Otto H. Muck

ATLANTIS

kadonnut manner

Esipuhe Ernst von Khuon

Suomentanut Hannu Sarrala

ARVI A. KARISTO OSAKEYHTIÖ

Saksankielinen alkuteos
Alles über Atlantis

ISBN 951-23-1613-7

Arvi A. Karisto Osakeyhtiön kirjapaino
Hämeenlinna 1980

Sisällys

Esipuhe

Ernst von Khuon

Atlantiksen arvoitus

Unelmia – löytöjä – kysymyksiä
havaintoja – olettamuksia

Näin sen omin silmin: useita kuorettuneita saviastioita oli vieretysten nojallaan veneen laitaa vasten. Ne olivat vielä kosteita, juuri äsken nostettuja. Kaksi saviastioista näytti – muutaman tuhannen vuoden perästäkin! – koskemattomilta, korkit olivat yhä paikallaan sinetöityinä. Astiat sisältävät oliiviöljyä tai viiniä, minä ajattelin; se on kauan sitten pilaantunutta. Sukeltaja mustassa kumipuvussaan ojentautui; hän antoi vapaasti katsella arvokkaampia esineitä: siinä oli kreikkalaisen nuorukaisen pää, vihreäksi patinoitunutta pronssia. Silmäkuopat eivät olleet tyhjät, silmänvalkuaiset oli tehty helmiäisestä, ruskeat iirikset oli leikattu simpukankuoresta, pupillien kimmeltävä musta oli valmistettu obsidiaanista, lasilaavasta. Pään vieressä oli samoin vihreäksi patinoitunut, jollakin tavalla litistynyt koje, kuin suuren kellon koneisto. Muistan oikein hyvin, mitä tunsin katsellessani näitä esineitä, ihailua arvokasta päätä tutkiessani, iloa tunnistaessani taidokkaan kojeen. Toki hiukan harmittikin; olin selvästi tullut liian myöhään ja varsinainen nosto oli jäänyt kokematta. Mielipahani näkyi varmasti päällepäinkin, sillä nyt sukeltaja kääntyi puoleeni. Hän avasi merkitsevästi kätensä ja antoi minun katsella pientä kultaharkkoa mitään sanomatta mutta kuitenkin niin, että minun piti heti huomata muun olevan siihen nähden merkityksetöntä. Kulta näytti olevan peräisin

kuin pankin näyttelylasikosta. Kultapitoisuutta ilmaisevien leimojen sijasta siihen oli painettu outoja merkkejä, jotka minusta näyttivät tutuilta. Jotenkin tuo pieni kultaharkko toi mieleeni peruskiven laskemisen, jossa muuriin pannaan kolikoita ja päivämäärä. Ennenkuulumaton, suurenmoinen sattuma! Näin on siis, minä ajattelin, ensi yrittämällä osuttu Basileian kuninkaankaupungin pyhimpään, Poseidonin temppelin aarrekammioon. Yritin tarkistaa tapahtumahetken kellonajan ja päivämäärän, ja rannekelloa tavoittaessani — heräsin. Kello oli hiukan yli viiden; minun piti nousta puoli kuudelta. Edellisenä päivänä, 17. huhtikuuta 1972, olimme tulleet laivalla Theraan ja antaneet kuljettaa varusteemme ja matkatavaramme Phiraan majoittuaksemme etukäteen tilattuihin huoneisiin Atlantis-hotelliin. Ikkunasta oli näkymä Kalderaan, sinisen meriveden täyttämälle satama-altaalle, Santorinin entiselle pääkraatterille, jonka keskeltä oli puhjennut uusi keila, Nea Kamenin saari. Aina parin vuoden välein sieltä pursui korkealle tulisen sulaa magmaa ja tulivuori tärisytti yhtenään maata. Etäinen muistuma tästä hirvittävästä purkauksesta, joka erään paljon keskustellun teorian mukaan merkitsi juuri Atlantiksen tuhoa.

Mitä taas tulee siihen uneen johon heräsin, niin sen yksityiskohdat eivät olleet mitään "yliluonnollisia" mielijohteita. Ne olivat muistumia tapahtumista, jotka olin kokenut hiukan aiemmin Ateenassa ja vuosi sitten muualla. Saviastiat veneessä liittyivät Jacques-Yves Cousteauhon, johon tutustuin jo 1953 kun hän esitteli Münchenissä kirjaansa ja elokuvaansa *Hiljainen maailma.* Keskustelimme hänen kehittämästään "aqualungesta", selässä kannettavasta paineilmalaitteesta, jonka avulla voi sukeltaa vapaasti; puhuimme syvyyshumalasta, aarteenetsijöiden mahdollisuuksista, vedenalaisen arkeologian mahdollisuuksista. Eikö hän ollut ajatellut etsiä Atlantiksen jäänteitä, kysyin häneltä radiohaastattelumme päätteeksi. Hän vastasi diplomaattisesti: Se on ollut mielessä,

mutta siinä joutuisi nopeasti mukaan ammattilaisten tieteellisiin kiistoihin. Kiehtova ajatus kuitenkin, Cousteau sanoi, ehkä joskus myöhemmin. Näyttää siltä, ettei Cousteau ole hylännyt Atlantis-teemaa. Juuri kun kirjoitan tätä, televisiossa luetaan uutinen: – 65-vuotias merentutkija Jacques-Yves Cousteau on tarttunut Atlantis-projektiin. Yhdessä 30 hengen miehistönsä kanssa hän etsii tarunomaisen Atlantiksen jäänteitä Aigeianmeren pohjasta – erityisesti Santorinin ympäristössä – ja ratkaisee kantansa Jürgen Spanuthin Atlantis-teorioiden (Helgoland) sekä oletettujen "löytöpaikkojen", Azorien, Biminin (Florida), Lanzaroten (Kanarian saaret) ja Atlas-vuorten (Marokko) suhteen.

Mitä tulee univeneen muihin esinelöytöihin, olin nähnyt ne vastikään Ateenan kansallismuseossa. Nuorukaisen, jolla oli täytetyt silmät, olivat sienensukeltajat löytäneet 60 metrin syvyydessä lepäävästä hylystä kreikkalaisen Antikytheran saaren edustalta, samoin kuin tuon hammasrataslaitteen, niin kutsutun Antikytheran kojeen, joka vierailuni aikaan ei vielä ollut julkisesti esillä mutta joka tuotiin hämmästeltäväkseni pienen sivuhuoneen kätköistä. Toista vastaavanlaista laitetta ei ole tähän mennessä vielä löydetty: se on eräänlainen kellokoneisto, rattaat on vielä hyvin erotettavissa ja enimmällään on laskettu 240 tarkoin työstettyä hammasta. Kenties se on takometri, jolla mitattiin laivan kulkemaa matkaa ja purjehdusnopeutta. Siihen kaiverrettu teksti todistaa sen olevan peräisin ensimmäiseltä vuosisadalta eKr. Jälleen todiste siitä, että meidän tietomme antiikista ovat yhä edelleen puutteelliset. Tähän mennessä ei ole tiedetty yhtään mitään kulttuurista, joka pystyi valmistamaan tällaisia laitteita. Miten kauas tällaiset tekniset kyvyt oikein ulottuvat? Missä ne alkuaan kehittyivät?

Mitä lopulta tulee unessa näkemiini pienen kultaharkon kirjainmerkkeihin, olen muistellut kuuluisaa Faistoksen kiekkoa, 16 cm:n läpimittaista savilevyä, jota säilytetään

panssarilasikaapissa Iraklionin museossa Kreetalla. Kirjainmerkkejä ei ole kaiverrettu piirtimellä kiekkoon, ne on leimattu. Tällaisen leimauksen valmistaminen, Gutenbergin painokirjainten ennakointi, osoittaa että teksti haluttiin valmistaa sarjassa. Kuvakirjoitusta ei ole vielä ratkaistu. Tähän mennessä ei ole löydetty ainuttakaan vastaavaa. Se voisi olla merenkulkijakansojen laivamiehistöille valmistama vuosikalenteri, näin kuuluu eräs todennäköinen ratkaisuehdotus, eräänlainen kuva- ja lukukirja merimiehille. Toiset ovat olleet huomaavinaan tekstin rytmistä jäsentelyä, kaksisäkeistöisen runon, kummassakin 10 säettä, ja ehkä maagis-uskonnollinen sisältö. Se voisi olla yhteydessä Atlantikseen, varsinkin kun silmäänpistävin leimatuista kirjainmerkeistä esittää miehen päätä, jota koristaa sulkapäähine, niin kutsuttu sädekruunu. Jürgen Spanuth, Bordelumista Friisein saarten pohjoisosasta kotoisin oleva riidanhaluinen pastori, joka paikansi Atlantiksen Helgolandiin ja antoi pohjoisten kansojen lähteä tuhoisten hyökyaaltojen jälkeen "suurelle vaellukselleen" aina Egyptin rajoille saakka, kehottaa tutustumaan seinämaalauksiin Medinet Habussa, Ramses III:n (1200–1168 eKr.) palatsitemppelissä Luksoria vastapäätä. Niissä faarao esitetään taistelemassa merenkulkijoiden sotureita vastaan; näillä on päässään nämä koristeelliset "sulkakruunut". Soutajallakin, joka on kuvattu Bremenin tienoilta löydetyssä pronssikautisessa partaveitsessä, on tämä päähine; niitä on myös skandinaavisissa kuvissa, mikä on yksi Spanuthin lukemattomista todisteista. Merkillistä kyllä Bremenin löytöihin kuuluva laiva on läpikotaisin vuorattu tällaisin sätein; ne voisi selittää myös tyylitellyiksi virvatuliksi.

Vuonna 1969 dublinilainen professori J.V. Luce esitti hypoteesin, että Atlantiksen oli täytynyt sijaita Aigeianmeressä. Hänen kirjansa *Atlantis – Legende und Wirklichkeit* (Atlantis – legenda ja todellisuus) esipuheen laati Sir Mortimer Wheeler, eräs arkeologian suurista vanhoista nimistä. Siinä sanotaan:

"Jo vuonna 1909 oli muuan nuori belfastilainen tutkija ilmaissut sen nerokkaan ajatuksen, että tarujen hämärtämä atlanttien valtio on pelkästään muistuma loistavasta minolaisesta valtakunnasta, jonka suuruudesta alettiin tulla tietoiseksi tuohon aikaan, kiitos Sir Arthur Evansin ja muiden edelläkävijöiden työn." Nuori tutkija oli K.T. Frost. Hänen olettamustaan tuskin otettiin tuolloin huomioon. Sir Mortimer Wheeler mainitsee ateenalaiset avainhahmot, joiden osana on "tuoda tarumainen kertomus todellisuuteen ja auttaa ennallistamaan kuvan olennaiset piirteet", professorit Marinatos ja Galanopoulos.

Tällä välin nimittäin Spiridon Marinatos, kreikkalaisten muinaislöytöjen ylitarkastaja, oli tehnyt onnekkaasti löytöjä Thera-Santorinilla. Saaren eteläpuolella lähellä Akrotiria hän oli kaivanut esiin minolaisen kaupungin, joka oli Pompejin tavoin hautautunut laavamassan alle ja siten säilynyt sellaisenaan. Luurankoja sen paremmin kuin rahoja tai koruja, mitään pois kuljetettavia kalleuksia ei löydetty. Maanjäristykset olivat luultavasti varoittaneet asukkaita. Seiniltä irronnut ja pieniksi palasiksi särkynyt laasti koottiin jälleen ja Ateenan kansallismuseoon tuotiin erittäin kauniit seinämaalaukset: liljahuone pääskysineen, huone jossa on kuvia nyrkkeilevistä pojista, afrikkalaisista antiloopeista, sinisistä apinoista. Tässä ympäristössä professori Marinatos antoi minulle televisiohaastattelun. Hän puhui saksaa sujuvasti, joskin vähäisiä kieliopillisia virheitä tehden. Hän sanoi: "Tehän tiedätte, että Raamatun jälkeen useimmissa kirjoissa on esiintynyt Atlantis-teema. Atlantis on kysymys, joka eniten sähköistää ihmisiä, yleisöä ja myös tutkijoita. Siispä: katsoisin mielelläni, että pienen Santorinin saaren räjähtäminen ja tuhoutuminen on antanut aiheen legendaan suuren, onnellisen, rikkaan saaren tuhoutumisesta. Yhdessä Santorinin kanssa tuhoutui myös Kreeta, ja egyptiläisillä oli Kreeta silmiensä edessä. Mutta edelleen, tuollainen todellinen saari kaikkine

poliittisine ja teknisine kehitelmineen on uskoakseni kummunnut Platonin mielikuvituksesta. Platonilla oli aina idea, sana idea on häneltä peräisin, ideoiden maailma on platonilainen. Platon oli kehittänyt idean ihannevaltiosta, myös Atlantiksesta." Kun sain häneltä mikrofonin, kysyin eikö Atlantista voisi löytää mistään muualta, Helgolandin tai Azorien tienoilta. "Miksi ei," hän arveli, "tätä onnellista saarta etsitään sieltä ja täältä ja ehkä jostakin löydetään mereen vajonneen kulttuurin jäänteet. Azorien tienoilta? Sielläkin voisi olla Atlantis, muistumapalanen kadonneesta paratiisista. Kenties itsekin kirjoitan joskus teoksen Atlantiksesta." Sitä ei professori Marinatos ehtinyt tehdä. Lokakuussa 1974 tuli tieto, että juuri ennen Akrotirin kaivausten päättymistä 73-vuotias Marinatos jäi hänen johdollaan esiin kaivettavan minolaisen palatsin sortuneen muurin alle.

Marinatoksen haastattelua seuranneena päivänä otti professori Angelos Galanopoulos minut vastaan seismologisessa observatoriossaan pienellä mäellä Akropoliin juurella. Televisiohaastatteluun hänen englannintaitonsa ei riittänyt, muuten hän oli käytettävissä. Siinä missä Marinatos näki yhtäläisyyksiä Santorinin purkauksen ja Platonin kertomuksen välillä, oli Galanopoulos paljon varmempi. Hänestä Thera-Santorinin tuliperäinen saari ja Atlantiksen kuninkaansaari olivat yksi ja sama, kuten hän oli ensi kerran esittänyt vuonna 1960. Atlantis oli vajonnut mereen noin 1500 eKr.

Galanopoulos keskusteli arkailematta teoriansa "heikoista kohdista", joista tässä esitetään vain kaksi. Hänen mielestään saattoi olla väärinkäsitys, että Platon on puhunut jostakin Välimeren ulkopuolella sijainneesta Atlantiksesta. On kuviteltavissa, että "Herakleen pylväillä" ei ollut tarkoitettu Gibraltaria vaan Peloponnesoksen eteläisiä kärkiä, Matapanin ja Maleasin niemiä. Se että Atlantiksen vajoaminen mereen tapahtui Platonin kertomuksen mukaan 9000, ei 900 vuotta ennen Solonia, voisi tässä tapauksessa olla Solonin

väärinkäsitys. Hän on mahdollisesti lukenut väärin egyptiläiset numerot, ymmärtänyt väärin egyptiläiset papit. Vielä nykyäänkin on vastaavia laskuvaikeuksia: eurooppalaisilla 1000 miljoonaa = 1 miljardi, amerikkalaisilla 1 biljoona. Myös Jürgen Spanuth tähdentää, että egyptiläisten pappien väite "kansalaisista, jotka ovat eläneet 9000 vuotta sitten" on varmasti väärä. "Mielikuvitukselliset ajanmääritykset ovat yleisiä antiikin kirjallisuudessa." Mutta tämä merkitsee kuitenkin juuri sitä, että Platonilta käytetään vain se mikä sopii teoriaan ja ristiriitaisuudet on selitettävä väärinkäsityksiksi tai siirtymävirheiksi. Siitä pitäen en ole ollut täysin tyytyväinen prof. Galanopoulokseen. Minulle on sittemmin sanottu ja kirjoitettu, että hän on tällä välin itsekin etääntynyt teoriastaan. Tuolloin, kanssani keskustellessaan hän ei kuitenkaan niin tehnyt. Olisiko hän muuten lahjoittanut minulle teostaan, jossa hän puolusti teesejään, ja kirjoittanut siihen henkilökohtaista omistuskirjoitusta?

Galanopoulos katsoi James W. Mavorin vahvistaneen hänen teoriansa, etevän insinöörin ja valtamerentutkijan, joka purjehti Aigeianmerellä *Alvinilla,* samalla amerikkalaisella aluksella, jonka onnistui löytää ja pelastaa Espanjan rannikon edustalle hävinnyt vetypommi. Marvor, joka on kuvannut kumpaakin tutkimusretkeään vuonna 1969 julkaistussa kirjassa *Reise nach Atlantis* (Matka Atlantikselle), on hänkin voinut vain perustaa etsintänsä Galanopouloksen hypoteesiin ja käyttää hyväkseen Marinatoksen viimeiset kaivaustulokset; kuitenkaan hän ei kyennyt onkimaan ylös ainuttakaan suoranaista todistuskappaletta.

Spanuth läksytti Lucen ja Mavorin teoksia kuten kuuluikin. Niissä oli "karkeita ajatusvirheitä, lukemattomia luvattomia uudelleentulkintoja, vääriä tietoja ja virheellisiä väitteitä." Jürgen Spanuth paikantaa Atlantiksensa jälleen seuraavasti: kuninkaansaari sijaitsisi Platonin tietojen mukaan "suuren virran suulla" (Weserin, Elben, Eiderin), suojanaan

"vuori, joka kohosi hyvin korkeana ja jyrkkänä merestä ja koostui punaisesta, valkoisesta ja mustasta kivilajista" (Helgoland) ja josta atlantit olisivat löytäneet kuparimalmia, puhdasta kuparia ja orikhalkumia (todennäköisesti meripihkaa). Sen takana tarkalleen 50 stadionin (9,2 kilometrin) päässä – kuten Platon mainitsee – sijainnut kumpuileva vuori olisi "nykyinen merenalainen kivipohjakumpare, josta kolmekymmentä vuotta sitten jo oli löydetty saksalaisen pyhäkön jäänteet. Täällä sijaitsi kerran Basileia." Spanuth esittää yhteenvetona: "Atlantis-kertomus ei siis ole kertomus minolaisen kulttuurin kukoistusajasta, vaan pohjoisen kulttuurin kukoistusajasta, joka päättyi luonnonkatastrofiin noin 1250 eKr. ja sen laukaisemaan suuren saksalaisen väestönosan muuttoon pois Pohjois-Saksasta, Tanskasta ja Skandinaviasta. Atlantis-kertomus kuvaa pronssikauden Saksaa."

Mikäli Platonin tiedot Atlantiksen sijainnista otetaan kirjaimellisesti, silloin sitä tulisi joka tapauksessa etsiä Välimeren ulkopuolelta, Gibraltarin tuolta puolen ("Herakleen pylväiden takaa"), siis Atlantin valtamerestä. Mutta Spanuth viittaa tässä siihen, että Atlantiksen valtamerta (joksi Athanasius Kircher sen kastoi olettaessaan Atlantiksen sijainneen siellä) ei saanut sekoittaa Okeanokseen, antiikin kirjailijoiden Atlantin mereen. He eivät olleet ymmärtäneet sillä yhtäällä Euroopan ja Afrikan välissä ja toisaalla molempien Amerikkojen välissä olevaa merta, vaan merta josta he etsivät Atlasta, taivaankannattajaa, ja kreikkalaisissa teksteissä se olisi aina ollut pohjoisessa (meripihkamaassa).

Myös Adolf Schulten, kuuluisa erlangenilainen arkeologi, joka omisti koko elämänsä muinaisen Espanjan tutkimiseen, on etsinyt Atlantista Herakleen pylväiden ulkopuolelta, joskin suhteellisen läheltä Gibraltarin takaa, Sevillan tienoilta, Guadalquivirin suulta. Jossakin siellä sijaitsi kerran Tartessos, muinaisajan rikkaimpia kaupunkeja, ja arkeologi Schultenin mielestä juuri tämä hänen vuosia kaivauksissa etsimän-

sä Tartessos oli Platonin niin sanottu Atlantis. Atlantiksen vanhin kuningas oli nimeltään Atlas, ja hänen kaksosveljensä oli maan kielellä Gadeiros, mikä viittaisi Gádiziin. Paljon siitä mitä Platon kertoo Atlantiksesta, sen satamasta, avomerelle johtavasta kanavasta, selittyisi Guadalquivirin suiston aseman perusteella. Samoin Tartessoksen (= Atlantiksen) rikkaudet, jotka muodostuivat Andalusian vuorten hopeasta ja Rio Tinton kaivosten kuparista, josta tinaa lisäämällä tehtiin pronssia. Schulten, joka tämän vuosisadan alussa kaivoi esiin iberien Numantian ja Scipion (185—129 eKr.) seitsemän leiriä, ei valitettavasti kyennyt löytämään Tartessosta. Ehkä Tartessos oli nykyinen Sevilla, ja jonakin päivänä Schultenin Atlantis tulee päivänvaloon kaivettaessa jonkin kerrostalon perustuksia.

Kaikkien teorioiden ja hypoteesien alussa on tietenkin kysymys: onko Atlantis-kertomus historiallinen raportti, jota on mahdollisesti runoilijan vapaudella kaunisteltu, eräänlainen Homeroksen Ilias, jonka mukaan Heinrich Schliemann etsi ja löysi Troijan? Vai onko se puhdas runoilijan luomus, satu, Platonin harkitusti maailmankartalle sovittama kertomus? Tosin Platon tähdentää nimenomaan, että hänen kertomuksensa on tosi. Juuri se voisi kyllä olla kaunokirjallinen temppu, jolla lisätään tarinan tehoa. On pidettävä aina mielessä, että Aristoteleelle, Platonin kuuluisalle oppilaalle, Atlantis on ollut kaunokirjallinen teos: "Mies joka uneksi, salli unikuvansa jälleen hävitä." Hiukan myöhemmin (noin 300 eKr.) Soloin Krantor kommentoi sitten Platonin kertomusta korostaen sen olevan sanasta sanaan historiallinen totuus. Näyttää siltä, että kommentaattori on itse tutkinut egyptiläisiä lähteitä; kertomus saattoi olla vielä luettavissa pylväästä. Mutta koska muistomerkkien kirjoituksia voisi ottaa sanamukaisesti? Miten usein ovatkaan sukupolvelta toiselle kulkeutuneet, kuulopuheina välittyneet tiedot tahattomasti muuntuneet! Ja jälkimaailmaa varten on määrättyjä tietoja

usein kaunisteltu, propagandistisesti väritetty. Juuri Egyptissä on tällä tavoin muutettu, pyyhitty pois ja keksitty "historiaa", salattu epäonnistumisia, ihannoitu raihnaisia faaraoita, raaputettu pois edeltäjien kuvat ja nimet että he katoaisivat ikiajoiksi. Aina kun halutaan arvioida Platonin tekstin luotettavuutta, koko Atlantiksen arvoituksen pohdiskelu liikkuu nyt ja toistaiseksi näiden kahden navan välillä: onko Platonin kertomus pelkkää mielikuvitusta vai täyttä totta?

Kertomuksen todenperäisyyteen uskova toivoo toki löytävänsä todellisen ja oikean Atlantiksen. On varmaa, että tämä toive eli espanjalaisten ja portugalilaisten merenkulkijoiden unelmissa. Samoin on ymmärrettävä J.O. Thomsonin kärjekkäät sanat, että tietyllä tavalla Platonia voisi pitää "Amerikan löytäjänä". Ja sitten myös eräässä "Intiaanien historiassa" – pyöreät 60 vuotta Kolumbuksen Amerikan löytämisen jälkeen – puolustetaan käsitystä, että Atlantin takaiset mantereet olisivat Atlantis. Heti sen perään ehdotus: miksei mantereista yhtä nimetä Atlantikseksi? Myöhemmin sukeltaa esiin ajatus, että Kanarian saarten tai Azorien oli oltava Atlantis. Tämän sillan yli olisi kulttuureilla ollut keskinäinen yhteys toisiinsa Atlantin tällä ja tuolla puolen. Niin, olkoon Atlantis se joka on istuttanut nämä kulttuurit. Athanasius Kircher (1601–1680), oppinut jesuiitta, joka harrasti myös hieroglyfejä ja *magica laternaa,* oli sitä mieltä, että Atlantis oli löydettävissä Azorien saariryhmään kuuluvan St. Miguelin tienoilta. Sinne suunnalle kiinnitti 200 vuotta myöhemmin (1882) huomionsa amerikkalainen Ignatius Donelly: niin sanotun Dolphinin selänteen, merenalaisen kohouman Azorien alueella, täytyisi olla vajonnut Atlantis. Donellyn teoksesta *Atlantis – The Antediluvian World* (Atlantis – maailma ennen vedenpaisumusta) otettiin vajaan sadan vuoden aikana vähintään 50 painosta. Tekijällä oli ilmiömäinen vainu julkisuuden suhteen. Hän oli kongressin jäsen; hän pyrki kahdesti varapresidentiksi, joskin turhaan. Hänen

"löytönsä", että Shakespearen teokset olisivat todellisuudessa Sir Francis Baconin kirjoittamia, herätti kansainvälistä huomiota. Tämä kuvannee riittävästi erittäin älykkään ja idearikkaan Donellyn värikästä persoonallisuutta. Hänen omaksumansa perusajatus Atlantiksen paikantamiseksi Dolphinin selänteelle saattoi tietenkin olla oikea, ja tässä suhteessa tämä ajatus on pysynyt elossa aina näihin päiviin saakka. Mikä Donellyllä kuulostaa uskomattomalta ja todistamattomalta, on aivan toista sanottuna luonnontieteiden kielellä, joka voi viitata nykyaikaisen merentutkimuksen mahdollisuuksiin.

Vuonna 1954 julkaistiin Otto H. Muckin ensimmäinen Atlantis-kirja ja kaksi vuotta myöhemmin toinen: *Atlantis – die Welt vor der Sintflut* (Atlantis – maailma ennen vedenpaisumusta). Muck katsoi Dolphinin selänteen vajonneen aina 3 000 metrin syvyyteen kosmisen katastrofin seurauksena; Platonin Atlantis tuhoutui sen mukana. Tosin Azorien alueen merenpohjasta otetut näytteet osoittivat ruotsalaisen merentutkijan Petterssonin mukaan vain, että alue on ollut meren peitossa vähintään 20 miljoonaa vuotta. ("Teoria Azoreista on edesmennyt, lopullisesti kuollut.") Otto Muck ei ole kuitenkaan antautunut. Hän on tuonut pitkän rivin uusia, monin verroin hämmästyttävämpiä näkökohtia keskeytymättömänä jatkuvaan keskusteluun, mutta en sentään haluaisi paljastaa niitä etukäteen. On joka tapauksessa ilo seurata hänen todisteluaan, varsinkin silloin kun muut ovat varauksellisia hänen todisteidensa suhteen. Kiehtova mies, joka on kirjoittanut kiehtovan teoksen: Vuonna 1892 Wienissä syntynyt Otto Heinrich Muck opiskeli Münchenin teknillisessä korkeakoulussa palattuaan ensimmäisestä maailmansodasta. Hän väitteli tohtoriksi Sommerfeldin johdolla, joka oli myös Heisenbergin opettaja. Toisen maailmansodan aikana Muck työskenteli Peenemünden rakettityöryhmässä; hän oli yksi sukellusveneiden snorkkelin kehittäjistä. Elämänsä aikana

Muck sai noin 2 000 patenttia. Niistä nelisenkymmentä tuli kreikkalaiselle laivanvarustajalle, Niarchokselle, rakennettujen metaanialusten suunnitelmista. Muck oli teollisuuden suuryritysten neuvonantaja, korkean luokan teknikko ja taiteenharrastaja, lahjakas graafikko. Tämän uupumattoman, epätavallisen miehen elämäkerta yksistään osoittaa, että tässä Atlantis-teoksessa kohtaa nerokkaita ajatuksia, aukottoman ketjun todistettavissa olevia tosiasioita, joiden osalta yksivakaisen keksijän ja toteuttajan mielikuvitus rinnastaa mahdollisen ja todennäköisen samanarvoisiksi. Heti ilmestyttyään nopeasti loppuunmyyty teos, joka ei ole herättänyt ansaitsemaansa huomiota, on nyt täydennetty uusilla tiedoilla.

Arkeologisiin kysymyksiin voidaan nykyään luonnontieteellisen tietämyksen lisäännyttyä vastata usein paremmin kuin aikaisemmin, jolloin ammatti- ja amatööriarkeologit toimivat erillään. Samoin voidaan biologisten materiaalien ikä nykyään määrittää hyvin tarkoin radioaktiivisen hiilen C 14 avulla; amerikkalainen Libby sai tämän menetelmän kehittämisestä Nobelin palkinnon vuonna 1960. Jääkautisen kuvaluolan Lascauxin puuhiilijäänteistä voi määrittää, että siellä on pidetty tulta noin 16 000 vuotta sitten. Hiili 14 -ajoitus on epäilemättä nykyaikainen ”auktoriteetti”. Kuitenkin on taas kerran todettava, että tässäkin on mahdollisuus päätyä virheellisiin tuloksiin. Mineraaliset, geologiset kellot käyvät toki paljon epätäsmällisemmin. Miten monta kertaa ajoituksia on jo täytynyt tarkistaa! Muistan erään käynnin maltalaisessa museossa. Kun halusin kirjoittaa muistiin näytekaapeissa olleita päiväyksiä, iäkäs johtaja sanoi valittaen: – Tuo on käytännöllisesti katsoen kaikki saivartelua. Lähemmäs ei enää päästä. Skeptisyyttä on sekin, kun joku haluaa luopua jostakin arkeologisesta aikakysymyksestä huomauttamalla, että ”se on ammoin sitten lopullisesti ratkaistu”. Eikö suuri lääkäri Rudolf Virchow vastannut koko tietämyksensä ja kokemuksensa voimalla kieltävästi, kun hänelle haluttiin näyt-

tää Altamiran juuri löydetyt jääkautiset maalaukset? Vastaus oli sama silloinkin, kun monipuolinen oppinut Fuhlrott, joka oli tunnistanut oikeaksi löytämänsä Neandertalin ihmisen päälaen, pyysi hänen mielipidettään. Kummassakin tapauksessa auktoriteetti oli väärässä, koska torjuva suhtautuminen, johon sillä kertaa oli hyvät perusteet, tuntuu jälkikäteen ennakkoluuloisuudelta, jopa itsepäisyydeltä. Aika joka ottaa huomioon uudet löydöt, uudet ajatukset, uudet tiedot, syrjäyttää vanhat argumentit. Todisteiden ja vastatodisteiden viidakossa, kamppailussa hypoteesien pitävyydestä jää tänään ja myöhemmin paljon auki. Eikö voisi olla niin, että egyptiläisten tallentama ja Platonin uudelleen kertoma tarina on paljon luotettavampi kuin muistikuva kerrallisesta tapahtumasta, määrätystä katastrofista? Yhä uudelleen on nähtävissä, miten jokin perinne "käänsi kelkkansa", miten ihmiset ja tapahtumat muuttuvat toisiksi. Voisi olla, että kertomus Atlantiksesta ei juonnu vain tähän mennessä tunnetusta perimätiedosta. Marinatos uskoi aigeialaisesta perinteestä lähtöisin olevaan "legendaan", Spanuth näki Atlantis-kertomuksessa pronssiajan Saksan. Voisi olla, että molemmat ovat oikeassa ja samalla väärässä, että Atlantis on löydettävissä niin täältä kuin tuoltakin. Mahdollisesti tämän "maailmanlopun" muistikuvan taustalla on nähtävissä paljon vanhempi, kymmenen kertaa vanhempi perimätieto luultavasti kosmista suuruusluokkaa olevasta tapahtumasta, lopullisesta viillosta ihmiskunnan kulttuurikalenterissa.

Jos otamme vakavasti Platonille ja Solonille avatun egyptiläisten pappien arkiston tiedon ajankohdasta, ainakin mitä tulee sen suuruusluokkaan, silloin tämä ihmiskuntaa kohdannut katastrofi, joka nyt kyetään muistamaan vain hämärästi, olisi tapahtunut todella 9 000 eikä 900 vuotta ennen Solonia, ja silloin oikea Atlantis olisi siis – luultavasti juuri Atlantin valtamerellä – vajonnut syvyyksiin. Tällöin joutuisi Otto H. Muckin kirjassa Azorien alueelle paikannettu Atlan-

tiksen kadonnut "manner" tosiaan uuteen valoon. Ei ole mikään sattuma että tämä tapahtuu aikana, jolloin ihmiskunta on – tuskin 40 vuotta sitten – atomeja hajoittamalla keksinyt uuden vaarallisen tulen ja – tuskin 10 vuotta sitten – laskenut jalkansa kuun kamaralle. Jos ihmiskunnan historiaa katsoo tällaisesta perspektiivistä, ymmärtää paremmin Antoine de Saint-Exupéryn vuonna 1934 kirjoittamat sanat: "Voi tuskin käsittää ja ymmärtää, miten vaeltava ihminen asustaa niin luontevasti puutarhoissa, jotka luonto on hänelle valmistanut. Nehän ovat olleet asuttavia vain aivan lyhyen ajan, yhden aikakauden maailmanhistoriasta, yhden onnellisen päivän. Ihmiskunnan kulttuuri on vain ohut kultaus, jonka tulivuoren purkaus rikkoo, uusi meri huuhtoo pois, hiekkamyrsky peittää alleen."

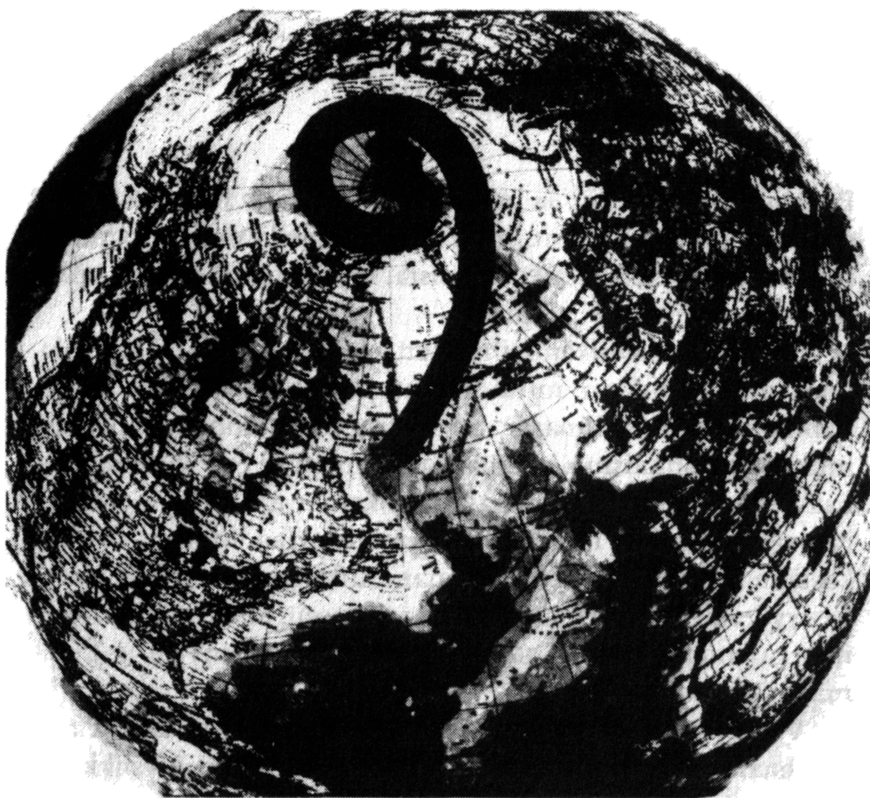
Johdanto

Pohdittaessa milloin ja missä ihmiskunnan historia alkoi, mihin se on vaikuttanut, mitä on yhä jäljellä muistuttamassa sen ensi askeleista ja alkuvaiheista, ei ole aina helppoa erottaa toisistaan tarua ja totta.

Luultavasti yksikään ihminen ei osaa vastata kysymykseen, mitä elämä on, mistä se syntyy. Homo sapiensin kehittyminen eläinmaailmasta on todistettu, samoin ihmisolemuksen sidonnaisuus maahan, ja viimein se että ihminen jakaa maan kohtalon. Maapallon kokemat mullistukset ja katastrofit valaisevat ihmiskunnankin historiaa. Melkeinpä pelkästään niistä jää jälkimaailman tutkittavaksi jälkiä menneisyydestä. Tällaiset jäänteet antavat usein aihetta ihmiskunnan kalenterin tarkistamiseen ja ne saattavat myytit ja perimätiedot uuteen valoon.

Viisikymmentäluvun puolivälistä lähtien ovat kaikki tieteenhaarat etnologiasta aina arkeologiaan ja geofysiikkaan asti vahvistaneet, että noin 10 500 vuotta sitten maan magneettiset navat siirtyivät äkkiä. Myös maantieteellinen pohjoisnapa, joka oli sijainnut Grönlannin eteläosassa noin vuoteen 8 500 eKr. saakka, siirtyi yhtäkkiä yli 3 500 km päähän nykyiseen asemaansa. Oheisessa kuvassa näkyy pääpiirteittäin tämä äkkinäinen hyppäys, joka tuolloin liittyi erääseen maailmankatastrofiin.

Samanaikaisen maan akselin kallistumisen myötä kehittyi uusi geologinen tilanne, jota nykyisin sanotaan uuden ajan aluksi. Oliko tämä napahyppäykseksi kuvattu ilmiö napojen liikettä vai henkäyksen ohuen maankuoren siirtymistä taaksepäin, sitä ei ole tässä esityksessä tarkoitus selvittää. Hiili 14 -menetelmän turvin tämän ajankohdan ikä määritetään yhä



uudestaan lukemattomissa tutkimuksissa. Kuusikymmentäluvun alussa päädyttiin USA:ssa, Irlannissa, Englannissa ja Pohjois-Saksassa geigerlaskimen avulla huomiota herättäneeseen ajoitukseen, joka määritti suunnilleen vuoden 8 500 eKr. geologiseksi merkkipaaluksi uudemmassa maailmanhistoriassa.

Vuonna 1971 julkaistiin *Scientific Americanissa* Yhdysvaltojen arkeologisen seuran puheenjohtajan Richard MacNeishin merkittävä artikkeli, jonka mukaan Ayacuchossa Perussa on todistettavasti ollut ihmisiä jo 25 000 vuotta sitten. Mutta tutkimuksissa kävi myös ilmi, että 60 000 vuoden ajan lämpi-

mät ja kylmät kaudet osuivat tässä osassa Etelä-Amerikkaa tarkalleen päinvastaiseen aikaan kuin Pohjois-Amerikassa.

Kun Pohjois-Amerikassa oli kylmää, oli Perun nykyisellä ylätasangolla lämmin kausi, kun siellä oli tundra, vallitsi Pohjois-Amerikassa lämmin kausi. Tilanne säilyi kuitenkin tällaisena vain noin vuoteen 8 500 eKr.

Siitä lähtien eivät Etelä-Amerikan jäähyökkäykset ja vasta sen jälkeen tapahtunut Andien jäätiköityminen käy yksiin Pohjois-Amerikan Wisconsin-kausien kanssa, jotka myös päättyivät noin 8 500 eKr.

Etelä-Amerikka on geologisesti ilmeisesti kokenut poikkeavan kohtalon. On syytä epäillä, onko se selitettävissä pelkästään napahyppäyksellä. Siihen on olemassa muita syitä, jotka esimerkiksi kohottivat satamakaupunki Tiahuanacon yli 3 000 metriä merenpinnan yläpuolelle.

Viimeisten viidenkymmenen vuoden aikana kyettiin muiden todisteiden ohella osoittamaan, että nykyinen Jäämeri oli täysin jäätön yli 11 000 vuotta sitten. Tämä koskee myös Siperian pohjois-, keski- ja itäosia. Sitten jää tuli sinne 24 tunnissa peittäen rajattomat metsät alleen.

Ratkaisevan tärkeitä ovat myös merivirtojen suunnat, joihin jäätiköitymisvyöhykkeet ovat voimakkaasti vaikuttaneet. Golfvirran osalta on paleogeofysiikka voinut muutamia vuosia sitten osoittaa, että se virtasi viimeisen jääkauden aikana toisin kuin nykyään, huomattavasti etelämpänä, korkeintaan Keski-Portugalin korkeudelle saakka.

Olisiko sen siis täytynyt pyörtää ympäri Atlantilla?

Myös paleolingvistiikassa on ”narina maapallon palkistossa” jättänyt jälkensä ihmiskunnan kokemuksiin, kuten R. Fester hätkähdyttävästi esittää artikkelissaan *Kieli — esiajan pöytäkirja?*

Terävä tauko löydösten laadussa osoittaa, että ihmisen oli 10 500 vuotta sitten aloitettava melkein kaikilla aloilla jälleen alusta.

Useimpien kansojen taruja ja myyttejä, tämän maailman suuria kosmogonioita, lukuunottamatta hävisi tietous maailmankatastrofista, koska perimätiedot olivat käsittämättömiä myöhemmille sukupolville. Tiedetään esimerkiksi, että alle kymmenen prosenttia antiikin aikakirjoista on säilynyt meidän päiviimme asti. Babylonialaisten, egyptiläisten ja Etelä-Amerikan kansojen – eikä vain heidän – astronomiset ja tieteelliset tiedot olivat jo aiemmin periytyneet näille kansoille, kuten kaivaukset ja perimätiedot osoittavat.

Tiede voi vain todeta selvittämättömien arvoitusten olemassaolon, ne pysyvät legendoina niin kauan kuin niitä ei voi vetää edistyneen tutkimuksen tasolle. Kaikki mikä on olemassa ennen heettiläisvaltakunnan kansoja, aina Lounais-Euroopan ja Saharan luolamaalauksiin asti, on legenda; luolan seinien taideteokset pysyvät meidän päiviimme saakka pohjimmiltaan käsittämättöminä lukuisista selitysyrityksistä huolimatta. Gilgameš, ihmiskunnan vanhin eepos, käsittelee kuitenkin siinä välissä olevaa ajanjaksoa, aikaa joka käsittää miltei 4 000 vuotta.

Cromagnonilaisten luolamaalausten ja meidän käsityksemme mukaisen Cro-Magnonin ihmisen välillä on kuilu, salaisuus, jota arkeologia tai etnologia ei tähän mennessä ole kyennyt selvittämään. Kauan sitten kadonneesta, selittämättömästä tulee tuntemattomien voimien, jumalien tai muiden sellaisten leikkikalu, jolloin itse arkeologian tai geologiankin varmennettua rekvisiittaa vedetään todistuskappaleiksi. Luonnonlait kumoutuvat, ja transsissa kohoaa ”selvänäkijä” Caycen silmien eteen Atlantis, joka 1968/69 ”löydettiin” merenpohjalta Androsin ja Biminin edustalta. Nämä yli 100 metrin syvyydessä lepäävät rakennelmat ovat varmasti peräisin tunnettua historiallista aikaa vanhemmalta kaudelta. Mutta merenpinta onkin kohonnut 100–200 metrin verran viimeisen 10 000 vuoden aikana Pohjois-Amerikkaa ja pohjoista Keski-Eurooppaa peittäneen valtavan manner-

jään sulettua.

Tältä alueelta ihmiskunnan kehdon etsiminen viitaten vivahteikkaaseen sanaan Atlantis – jota ei enää koskaan tule olemaan historiallisen ajan suurimman katastrofin jäljiltä – on luvallista spekulaation rajoissa, koska jo antiikissa pidetään vajonneita maita suurien kulttuurien keskuksina.

Mutta kun tätä salaperäistä aluetta Bermudan, Puerto Ricon ja Floridan välissä kuvataan "kuolemankolmioksi", jossa "voivat olla vielä toimivat, ihmisen valmistamat voimakompleksit, jotka on kehittänyt hyvin vanha ja meidän tuntemastamme suuresti poikkeava tiede", "että entisen tieteellisesti pitkälle edistyneen kulttuurin kehittämiä voimia on vielä osittain toiminnassa alueella, minne ne oli aikoinaan keskitetty" (Charles Berlitz: Bermudan kolmio), silloin on ylitetty raja, joka pakottaa maapallolla vallitsevien luonnonlakien uudelleen arviointiin.

Tosiasiassa tällä alueella on vuosikymmenien mittaan kadonnut jäljettömiin lentokoneita ja laivoja ja aikaisempina vuosisatoina osa espanjalaisten hopea- ja malmikuljetuksista. "Kadonneiden alusten merellä", kuten espanjalaiset sitä nimittävät, on erikoisuus, joka ei kuitenkaan ole "ovi tai ikkuna toiseen ajan tai avaruuden ulottuvuuteen, josta maan ulkopuolelta tulevat, tieteellisesti riittävän pitkälle kehittyneet oliot voivat kulkea milloin haluavat".

Erikoisuus on jopa mitattavissa, sillä kysymys on kaikkein epävakaisimmasta vyöhykkeestä maan magneettisessa voimakentässä, joten magneettineulat eivät joskus toimi siellä. Tämä erikoisuus voi olla yhteydessä Atlantikseen, mutta toisin kuin kaikissa tähänastisissa spekulaatioissa on oletettu. Syyt magneettineulojen poikkeamaan maapallolla ovat aina suurehkoissa rauta- tai nikkeliesiintymissä tai lejeeringeissä. Bermudan kolmioon on joskus täytynyt ilmestyä tällaisia esiintymiä. Seudun pohjaprofiilissa näkyy kaksi erikoisuutta, nimittäin soikionmuotoiset, useamman kilometrin läpimittaiset

syvänteet, jotka sijaitsevat yli 7 000 metrin syvyydessä.

Jos oletetaan, että näille paikoille on esimerkiksi Adonis-ryhmään kuulunut planetoidi useiksi palasiksi räjähtäessään kairannut nämä pinnanalaiset kraatterit, niin painonsa ja nopeutensa perusteella ne voivat olla paljon syvemmällä, joskaan eivät aivan sulassa magmakerroksesessa saakka.

Maapallo on kuin generaattori. Magneettisen voimakentän voi aiheuttaa muullakin kuin sauvamagneetilla; myös käämi, johon johdetaan sähkövirtaa, synnyttää vastaavan ulkoisen magneettikentän. Jos käämiin vaihtaa rautasydämen, silloin magneettinen vaikutus voimistuu huomattavasti. Kun virta kytketään päälle, rauta muuttuu salamannopeasti voimakkaaksi magneetiksi. Kun virran katkaisee, magneettikenttä hajoaa siinä silmänräpäyksessä, eikä rautasydämessä ole enää mitattavissa minkäänlaista jälkimagneettisuutta. Romunosturit toimivat juuri tällä periaatteella. Maapallon kuvattu generaattoriefekti pysyy yllä ja latautuu nykyisen tieteellisen käsityksen mukaan noin 2 900 kilometrin syvyydessä, ja sen aiheuttaa dynamoefekti, nimittäin ulomman maansisuksen ja raskaamman sisemmän sydämen väliset erikoiset kääntömomentit. Magneettikenttä ei ainoastaan synny näin vaan lisäksi se kieppuu itsemagnetointiefektissä, jossa paineen vakauttama maan sydän toimii meltorautasydämenä, ja alkaa hitaasti liikkua maapallolla. Päiväntasaajan tuntumassa on pohjois-etelä-magneettisuus suhteellisen heikkoa, mutta maan sisuksissa sähköpyörteet ovat sitä voimakkaampia (P. Kaiserin mukaan).

Maankuori muistuttaa siis turbiinipyörää, joka siirtää energiaansa eri nesteisiin, ja nämä välittyvät maansydämeen vääntöimpulssin sisäisen kitkan seurauksena. Tällöin kehittyy vastuksia, joista syntyy sähköhäiriöjärjestelmiä ulomman ja sisemmän sydämen väliseen nestevyöhykkeeseen, ja niissä liikkuu useampia erilaisia toistensa ympäri pyöriviä pyörrejärjestelmiä. Maan pyörimisliike tasoittaa nämä voimat kui-

tenkin suurin piirtein jälleen ulommassa maan sydämessä.

Tosin tähän mennessä ei tiedetä, miten hyvä johtavuus syvyyksissä on, miten nopeasti konvektiovirrat liikkuvat, miten syvälle maan sisään ne ulottuvat ja mikä tiheys sähkön virtausjaksoilla on. Joka tapauksessa niihin vaikuttaa maapallon hyrräjärjestelmä, joka edelleen seurannaisvaikutuksena aiheuttaa ylimääräiset napa-akselit ja sähkövirtaukset ensi sijassa päiväntasaajan tuntumassa.

Näiden geofysikaalisten tapahtumien paras tutkimuskohde on aurinko. Maapallon sisäisten sähkö- ja magneettikenttien ongelmat ovat tulleet mukaan geofysikaalisiin tutkimuksiin viimeistään seitsemänkymmentäluvun alusta, ja huomattavia tietoja on jo saavutettu.

Kun harhailevat sähkövirtaukset kulkeutuvat aina maankuoreen asti, on ymmärrettävissä mitä tapahtuu, kun tällainen valtava virta saavuttaa mainitut rautanikkeliytimet tai kytkeytyy niiden välille. Sekunnin murto-osassa kehittyy yli 15 000—20 000 metrin syvyydessä olevista maapallon suurimmista rauta- ja nikkeliesiintymistä niin voimakas paikallinen magneettikenttä, että kaikki mikä sisältää rautaa tai nikkeliä, tempautuu auttamatta yli 7 000 metrin syvyyteen. Melko nopeat lentokoneetkaan eivät enää voi paeta varmasti vaihtelevaa voimakenttää, koska se vaikuttaa päivänvaloonkin ja voi polaroida sen. Viime mainittuun se vaatii jonkin välikappaleen, esimerkiksi kvartsilasin tai menneiden vuosien lentokoneiden läpinäkyvät tähystämöt. Valo etenee silloin vain yhdessä suunnassa, aurinko ja meri ovat kadonneet näkyvistä. Kaikki on pelkkää epäselvää kirkkautta. Tämän perusteella voidaan ymmärtää aikaisempina vuosina kadonneiden lentokoneiden viimeiset radiosanomat, ennen kuin vastustamattomat magneettiset voimat kiskaisivat ne syvyyteen. Nämä voimat ovat vain murto-osa maan energiasta ja siten todellisia. Ne häviävät salamannopeasti.

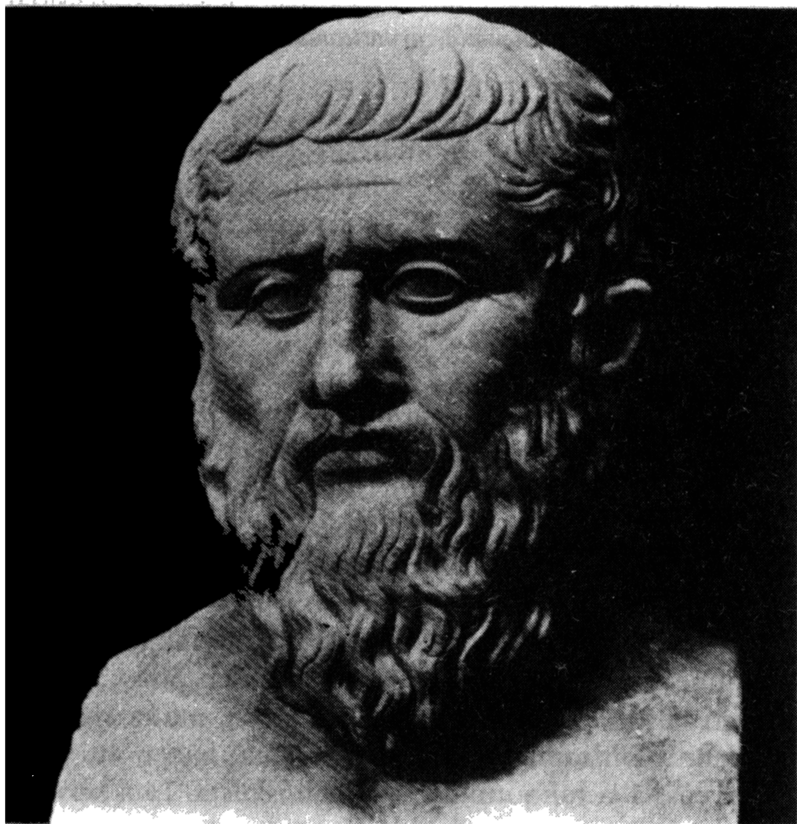
Tästä seuraa, että hehkuvan sulien rauta-nikkeliytimien

iskemien on täytynyt aiheuttaa valtavat onkalot noin 20–25 kilometrin syvyyteen. Tällaisten "kuplien" purkauksessa kehittyy mereen valtava pyörre vanavesineen, mikä usein koitui laivaliikenteen kohtaloksi. Syvälle ulottuvat suppilopyörteet ja kuuluisat vesipatsaat perustuvat yhteen ja samaan syyhyn, varsinkaan kun ei sulje pois sitä, että näissä onkaloissa on iskemän kehittämässä korkeassa lämpötilassa syntynyt kaasuja, jotka ovat huomattavan paineen alaisina.

Täällä eivät siis ole toiminnassa mitkään Atlantiksen voimat vaan pelkät fysikaaliset lait. Wienin ja Jenan laskentakeskuksissa on viime vuosina suoritettu laskelmia aivan muista, maankuoren siirtymään liittyvistä voimakentistä kuin niistä, joita voi purkautua Bermudan kuolemankolmiossa. Mutta täällä, päiväntasaajan vyöhykkeellä, on avain ihmiskunnan suureen katastrofiin, vedenpaisumukseen, joka tuhosi yhden Atlantiksen ja miltei koko silloisen ihmiskunnan.

Viime vuosina on Atlantis löydetty yhä uudestaan. Asialla ovat enimmäkseen olleet amerikkalaiset tutkijat. Kerran se on löydetty Tartessoksena Guadalquivirin suuhaarojen välistä, toisen kerran Santorinilta eli Theralta (Kreikasta). Santorinin osalta kysymys oli kuitenkin minolaisen kulttuurin keskuksesta, joka tuhoutui tulivuorenpurkauksessa Välimerellä noin 1500 eKr. Paikallisen Atlantis-teorian alkuunpanijoiden täytyi kuitenkin aina antaa periksi pystymättä edes kunnolla huojuttamaan yli kuudentuhannen vuoden ikäistä perimätietoa.

Platonin kertomus Atlantiksesta



Kuva 1. *Aristokles, Platon (427–347 eKr.)*

[eidän tietomme Atlantiksesta sisältyvät Platonin[1] kahteen kuu-ıisaan dialogiin, jotka on nimetty Pythagoraan kannattajan Ti-aioksen[2] ja Platonin enon, Kritias nuoremman[3] mukaan. Ne ovat ıoranaista jatkoa Platonin kymmeneen poliittiseen kirjaan Valtio. tlantis esitetään historiallisena tosiasiana, valtiona joka oli todella 'emassa ja jonka aika ja sijainti selvästi määritettiin, täydellisenä esi-

Numerot viittaavat liitteen selityksiin.

merkkinä niistä ihannevaltion edellytyksistä, jotka Platonin opettaja Sokrates[4] oli esittänyt. Aiheesta olivat Sokrates, Glaukos, Adeimantos ja muut käyneet keskusteluja traakialaisen jumalattaren Bendiin[5] kunniaksi järjestetyillä juhlilla Pireuksessa. Seuraavana päivänä niitä olivat jatkaneet Sokrates, Kritias nuorempi, Timaios, Hermokrates[6] ja nimeämätön viides henkilö, arvattavasti Platon itse.

Näiden keskustelujen kuluessa Kritias kertoi "oudon mutta täysin toden tarinan", kuten oli väittänyt viisas Solon[7] joka oli tuonut sen Egyptistä Kreikkaan. Tarina kertoi Kreikan niemimaalla sijainneesta muinaisesta loistavasta valtiosta, joka oli ollut kauan unohduksissa Platonin ajan kreikkalaisilta. Mutta muuan iäkäs pappi Niilin suistossa sijainneesta suuresta Saisin kaupungista oli tiennyt siihen liittyviä ihmeellisiä asioita. Hän aloitti sanomalla, että kreikkalaiset olivat lasten kaltaisia, sillä heillä ei ollut mitään vanhaa tietoutta, joka pohjautuisi muinaiseen perinteeseen. Hänen kertomuksensa kuului näin: – Syy siihen on tämä: ihmiskunta on monesti tuhoutunut ja joutuu tulevaisuudessakin tuhoon useasta syystä – suurimmat tuhot aiheutuvat vedestä ja tulesta ja vähäisemmät tuhannesta muusta syystä. Teidänkin keskuudessanne on säilynyt tarina, että Helioksen poika Faethon[8] valjasti hevoset isänsä sotavaunujen eteen, mutta koska hän ei kyennyt ohjaamaan niitä isänsä rataa, hän poltti kaiken maan päällä ja tuhoutui itse salaman iskusta. Tätä kerrotaan vertauskuvana, mutta todellisuudessa se merkitsee maan ympäri taivaissa kiertävien tähtien suistumista radoiltaan ja pitkien aikojen kuluessa kaiken maan päällä olevan tuhoutumista hirveässä tulessa. Vuorilla ja kuivilla ylänkömailla asuvat tietenkin tuhoutuvat lukuisammin kuin jokien tai meren rannoilla asuvat. Meidän pelastuksemme on Niili, niin kuin muissakin asioissa, sillä se tulvii yli äyräidensä ja näin pelastaa meidät tältä tuholta. Mutta kun jumalat puhdistavat

maan vedenpaisumuksella, vuorilla asuvat karjankasvattajat ja lammaspaimenet säästyvät, kun taas ne teistä jotka asuvat kaupungeissa huuhtoutuvat mereen jokien tulviessa. Meidän maassamme ei tällaisenakaan aikana vesi tule pelloille ylhäältä, vaan luonto on säätänyt että se tulee aina alhaalta päin. Tästä syystä sanotaan sen mikä meillä on säilynyt olevan vanhinta kaikista: totuus kuitenkin on, että ihmiskunta lisääntyy enemmän tai vähemmän niillä seuduilla, missä ylenmääräinen kuumuus tai kylmyys ei ole esteenä. Mutta aina kun teidän maassanne tai meidän maassamme tai missä muualla tahansa tehdään jaloja tai merkittäviä tekoja, kaikki ne kirjoitetaan kokonaisuudessaan muistiin temppeleissämme heti kun kuulemme niistä, ja näin ne säilyvät tulevia sukupolvia varten[9]. Teidän keskuudessanne ja muilla kansoilla on kaikki vasta äskettäin laadittu uudestaan kirjeiden ja valtion vaatimien asiatietojen perusteella. Ja tavallisen väliajan jälkeen taivaat tulvivat taas ihmiskunnan yli ja ruton tavoin vievät mennessään kaikki paitsi tietämättömät ja oppimattomat; ja kansanne on jälleen yhtä nuori kuin aikojen alussa, sillä te ette tiedä mistään, mitä on tapahtunut täällä tai mitä on tapahtunut esi-isillenne muinaisina aikoina. Ainakin se mitä sinä, oi Solon, olet juuri kertonut maanne sukuluetteloista, eroaa vain vähän kansansaduista; ensinnäkin te muistatte vain yhden vedenpaisumuksen vaikka niitä on ollut useita; ettekä te tiedä, vain vähäisen joukon säästyttyä tuholta kauan sitten, että maassanne on elänyt parhain ja jaloin kansa joka ihmisten joukossa on ollut, kansa jonka jälkeläisiä te olette; kaikki tämä on jäänyt teiltä unohduksiin koska monet sukupolvet ovat eläneet ja kuolleet jättämättä jälkeensä kirjoituksia tuosta ajasta.

Sillä kerran oli aika, oi Solon, ennen tuota veden aiheuttamaa täydellistä tuhoa[10], jolloin nykyisten ateenalaisten asuttama valtio oli muiden esikuvana sotataitonsa ja lakiensa ansiosta. Sen sanotaan tehneen jaloimpia tekoja ja sen val-

tiosääntöä pidetään viisaimpana kaikista tuntemistamme.

Te siis elitte näiden lakien ja erinomaisen hallinnon suojeluksessa ja ylititte kaikki muut kansat kaikissa taidoissa, kuten jumalien lapsille ja suojateille sopiikin. Monia ihailtavia ja suuria tekoja on merkitty aikakirjoihimme. Yksi niistä kuitenkin ylittää toiset suuruudessaan ja loistavuudessaan. Aikakirjat näet mainitsevat mahtavan valtakunnan, joka tuli Atlantin valtamereltä ja röyhkeästi ahdisti koko Eurooppaa ja Aasiaa ja jonka teidän valtionne kukisti. Siihen aikaan tuo meri oli purjehduskelpoinen. Teidän "Herakleen pylväiksi"[11] kutsumanne salmen takana oli saari, suurempi kuin Aasia ja Libya yhteensä, josta saattoi vielä purjehtia toisille saarille[12], ja sieltä koko vastapäiselle mantereelle[13] joka ympäröi todellisuudessa sen mukaan nimettyä merta[14]. Sillä se puoli salmea josta me puhumme on kuin satama johon johtaa kapea portti; sen takaista merta voi totuudenmukaisesti sanoa valtamereksi ja sitä ympäröivää maata yhtä totuudenmukaisesti mantereeksi. Tällä Atlantiksen saarella sijaitsi suuri ja loistava kuningaskunta, joka hallitsi koko saarta ja useita muitakin saaria ja tuon mantereen osia; salmen tällä puolen sijaitsevista maista se oli lisäksi alistanut valtaansa Libyan aina Egyptin rajoille ja Euroopan aina Tyrrheniaan saakka.

Tämä mahtava valtakunta yritti kerran yhdellä hyökkäyksellä valloittaa sekä teidän että meidän maamme ja kaikki muutkin maat salmen tällä puolen. Silloin, oi Solon, kävi kaikille ilmi teidän valtionne mahtavuus sen urheuden ja miehuuden koko loistossa, sillä kreikkalaiset johtivat kaikkia kansoja ja olivat ensimmäisiä rohkeudessa ja sotataidoissa; ja kun toiset luopuivat heidän oli pakko taistella yksin äärimmäisen uhkaavassa tilanteessa. Mutta he löivät vihollisen ja juhlivat voittoa; ja he myös pelastivat häviöltä ne, joita ei vielä ollut kukistettu, ja jalomielisesti vapauttivat kaikki jotka asuivat Herakleen pylväiden tällä puolen. Mutta myöhemmin alkoivat ankarat maanjäristykset ja tulvat ja *yhden ainoan*

hirvittävän päivän ja yhden ainoan hirvittävän yön kuluessa maa nielaisi kansanne koko urhean miespolven ja samalla tavoin katosi mereen Atlantiksen saari. Tästä syystä meri ei enää siellä ole purjehduskelpoinen eivätkä laivat voi ylittää sitä, koska esteenä on hyvin paksua liejua jonka saari vajotessaan aiheutti.

Tämän useita päiviä jatkuneen dialogin myöhemmässä vaiheessa Kritias piirsi eloisan kuvan Atlantiksen saaresta, sen verrattoman rehevästä kasvillisuudesta, sen asukkaista ja loistavista kaupungeista, erikoisesti pääkaupungista kuninkaanlinnoineen, ja teki yksityiskohtaisesti selkoa egyptiläisten Solonille ja Kritias vanhemmalle antamista tiedoista.

– Mereltä ulottui saaren keskustaan päin tasanko jonka sanottiin olevan kaikista tasangoista kaunein ja oivallisin. Lähellä tätä tasankoa ja samoin saaren keskustassa viidenkymmenen stadionin päässä kumpuili matala vuori. Sen laella asusti yksi niistä miehistä, jotka syntyivät siellä maasta aikojen alussa, nimeltään Euenor, yhdessä vaimonsa Leukippen kanssa; heillä oli tytär nimeltä Kleito. Hän oli vasta nuori tyttö, kun hänen isänsä ja äitinsä kuolivat. Poseidon mieltyi häneen ja yhtyi häneen ja sitten eristi vuoren, jolla hän asui, murtamalla sen irti muusta saaresta, jolloin muodostui vuoroin meren ja vuoroin maan vyöhykkeitä, ensin kapeita ja sitten yhä leveämpiä, kaksi maan ja kolme meren vyöhykettä, jotka kiersivät saaren keskustaa tasaisin välein niin että ihmisen oli mahdotonta päästä sen keskellä olleelle vuorelle[15]; sillä laivoja ja merenkulkua ei vielä tunnettu. Jumalana hänen oli helppo saada saaren keskusta kukoistamaan, kun hän johti maan alta kaksi lähdettä, joista yhdestä tuli kylmää ja toisesta kuumaa vettä, ja hän sai myös maan kasvamaan monenlaisia reheviä kasveja. Viidesti hän siitti ja kasvatti kaksospojat. Kun hän oli jakanut Atlantiksen saaren kymmeneen osaan, hän antoi äidin asuinsijan ja sitä ympäröivän maan, joka oli muita parempi ja suurempi, ensimmäisen kaksospa-

rin vanhemmalle pojalle ja teki hänestä muidenkin kuninkaan; ja muista pojista hän teki ruhtinaita ja antoi heidän valtaansa paljon väkeä ja laajoja alueita.

Hän antoi vielä kaikille nimen, ja vanhin joka oli kuningas, oli Atlas, ja hänen mukaansa koko saari ja Atlantin valtameri on saanut nimensä. Ensimmäisen kaksosparin nuoremmalle pojalle, joka sai osuudekseen saaren uloimmat alueet vastapäätä Herakleen pylväitä aina nykyistä Gadeiran maata myöten, hän antoi nimen joka kreikaksi on Eumelos, mutta hänen mukaansa nimensä saaneen maan kielellä Gadeiros[16]. Toisen kaksosparin pojat saivat nimet Amferes ja Euaimon; kolmannen kaksosparin vanhin sai nimen Mneseas ja nuorempi Autokhthon; neljännen kaksosparin vanhempi Elasippos ja nuorempi Mestor; viidennen ja viimeisen kaksosparin vanhempi sai nimen Azaes ja nuorempi nimen Diapapes. Kaikki nämä ja heidän jälkeläisensä asuivat ja hallitsivat useiden sukupolvien ajan monia meren saaria ja, niin kuin on jo sanottu, niitä jotka asuivat Herakleen pylväiden tällä puolen aina Egyptin ja Tyrrhenian rajoille saakka.

Atlas kasvatti suuren ja korkeasti kunnioitetun perheen ja koska aina vanhin poika luovutti vallan vanhimmalle pojalleen, se säilyi entisenään useiden sukupolvien ajan ja kokosi rikkauksia, joita ainutkaan kuningas ei ollut ennen nähnyt ja tuskin näkee tulevaisuudessakaan, sillä heillä oli kaikkea mitä he halusivat, niin kaupungissa kuin maaseudulla. Ulkomaiden siirtokunnista[17] tuotiin heille paljon tavaroita lahjoina, mutta saari tuotti itse suurimman osan siitä, mitä he tarvitsivat elämässään: ensinnäkin maasta kaivettiin metalleja, joko kiinteitä tai sulatettavia, esimerkiksi nykyisin vain nimeltä tunnettua mutta silloin muutakin merkinnyttä ainetta, orikhalkumia[18], jota kaivettiin monin paikoin saarella ja jota silloiset ihmiset pitivät kullan jälkeen arvokkaimpana; lisäksi saarella kasvoi yllin kyllin puuta sitä vaativiin töihin ja ravintoa riitti niin kotieläimille kuin villieläimille, niiden joukossa

monille norsuille[19]. Siellä ei ollut ainoastaan eläimiä, jotka elävät kosteikoissa ja lammikoissa ja järvissä tai vuorilla ja tasangoilla, vaan myös niitä, jotka ovat pedoista suurimpia ja verenhimoisimpia. Saarella kasvoi ja kukoisti monenlaista tuoksuvaa mitä maassa nyt vain harvoin kasvaa, juuria, yrttejä, puita tai erilaisista kukista tai hedelmistä kihoavia mehuja. Samoin kasvoi pehmeitä hedelmiä[20] ja mehuttomia hedelmiä[21], joista me otamme ravintomme, ja kaikkea sellaista jota me käytämme ruoaksi – me nimitämme niitä vihanneksiksi – ja lisäksi puita, joiden hedelmistä saadaan ruokaa ja juomaa ja voideöljyä[22], ja lisäksi helposti pilaantuvia hedelmiä, jotka ovat kasvaneet iloksemme ja nautinnoksemme, samoin kuin kaikkia hedelmiä, joita me käytämme virvoittamaan tyydytettyä ruokahalua ja joita halutaan yltäkylläisen aterian jälkeen jälkiruoaksi. Kaikkea tätä kasvoi hyvälaatuisena ja rehevänä Helioksen auringon paisteessa tällä saarella. Ja kun tämä puoli oli järjestyksessä he pystyttivät temppeleitä ja kuninkaallisia palatseja ja satamia ja laitureita ja järjestivät koko maan tällä tavoin:

Ensimmäiseksi työkseen he rakensivat siltoja vanhaa pääkaupunkia ympäröivien merivyöhykkeiden yli ja tekivät tien kuninkaanlinnaan. Heti alussa he rakensivat kuninkaanlinnan jumalattaren[23] ja esi-isiensä asuinsijalle; kuninkaat perivät sen isiltään ja kaunistivat kukin sitä parhaansa mukaan yrittäen ylittää edeltäjänsä, kunnes rakennus oli ihmeellisen kaunis sekä kokonsa että näkönsä puolesta. He kaivoivat kolme plethronia[24] leveän, sata jalkaa[25] syvän ja viisikymmentä stadionia[26] pitkän kanavan merestä uloimpaan vesivyöhykkeeseen; väylä oli niin suuri että isoimmatkin laivat pääsivät purjehtimaan sen läpi. Lisäksi he tekivät vesivyöhykkeitä erottaviin maavyöhykkeisiin leikkaukset siltojen suuntaisesti niin että kolmisoutulaiva pääsi vyöhykkeeltä toiselle, ja sitten he kattoivat ne niin että alle jäi tilaa laivoille, sillä maavallit olivat kyllin korkeita siihen. Mutta laajin vesivyöhyke josta

oli pääsy merelle, oli leveydeltään kolme stadionia[27], seuraava maavyöhyke sen sisäpuolella oli saman levyinen, kaksi seuraavaa, sekä vesivyöhyke että maavyöhyke, olivat leveydeltään kaksi stadionia[28] ja saaren keskustaa ympäröivä vesivyöhyke oli yhden stadionin[29] levyinen, kun maa-alue, jolle kuninkaanlinna oli rakennettu, oli läpimitaltaan viisi stadionia[30]. Sen ja vyöhykkeet ja yhden plethronin[31] levyisen sillan he ympäröivät kivimuurilla ja sijoittivat torneja ja silloille portteja aina merelle vievien väylien varteen. Kiven niihin he louhivat keskussaaren ja maavyöhykkeiden alta sekä ulommalta että sisemmältä puolelta; se oli väriltään joko valkoista, punaista tai mustaa, ja louhiessaan he samalla koversivat itselleen laivaveistämöitä joiden kattona oli kallio. Ja eräät heidän rakennuksistaan olivat yksivärisiä ja toiset monivärisiä, kun he yhdistelivät kiviä koristeellisesti ja niiden luonnollista kauneutta hyväksikäyttäen. Ulointa vesivyöhykettä ympäröivä muuri oli koko alaltaan päällystetty pronssilla, kun se oli sulaa kuin öljy; keskimmäinen muuri oli päällystetty tinalla; ja linnaa ympäröivä muuri loisti orikhalkumin tulenkimmeltävässä värissä.

Kuninkaanlinnan alue oli rakennettu seuraavasti: keskellä oli Kleitolle ja Poseidonille pyhitetty temppeli, jonne pääsy oli kielletty, ja sitä ympäröi kultainen aita, jonka sisäpuolella noiden kymmenen ruhtinaan suku oli siitetty ja synnytetty. Joka vuosi sinne tuotiin kullekin asianmukaiset uhrilahjat kaikilta kymmeneltä alueelta. Poseidonin temppeli yksistään oli yhden stadionin levyinen, kolme plethronia leveä ja yhtä korkea, kun taas jumalankuva itsessään oli barbaarisen näköinen[32]. He päällystivät koko temppelin hopealla lukuun ottamatta kultapäällysteisiä torninhuippuja. Temppelin sisäpuolella oli katto kokonaan kullalla, hopealla ja orikhalkumilla koristettua norsunluuta, ja kaikki seinät, pilarit ja lattiat he peittivät orikhalkumilla. Temppeliin he sijoittivat kultaisia kuvapatsaita, jumalan joka ajoi kuusisiipisten hevosten

vetämissä vaunuissa pään ulottuessa kattoon asti, ja sen ympärillä sata delfiineillä ratsastavaa nereidiä, sillä niin suureksi uskottiin merenneitojen luku tuohon aikaan[33]. Siellä oli muitakin kuvia, joita kaupunkilaiset olivat lahjoittaneet. Temppelin ulkopuolelle oli sijoitettu kultaiset patsaat, jotka esittivät kymmentä kuningasta, heidän puolisoitaan ja kaikkia jotka heistä polveutuivat, ja monia muita suuria uhrilahjoja, joita olivat tuoneet niin kuninkaat kuin kaupunkilaiset, osaksi itse kaupungista, osaksi heidän valtansa alla olevilta alueilta. Ja alttari oli kooltaan ja ulkoasultaan temppelin ja kuninkaanlinnan veroinen ja vastasi samoin kuningaskunnan suuruutta ja temppelin loistokkuutta.

He käyttivät hyväkseen lähteitä, joihin tuli sekä kylmää että lämmintä vettä; sitä oli runsaasti ja se oli hyvänmakuista ja erinomaista. Niiden ympärille he rakensivat rakennuksia ja istuttivat puita ja tekivät altaita, joista osa oli taivasalla, osa katettuja, niin että niitä voitiin talvella käyttää lämpiminä kylpylöinä; kuninkaallisia varten oli omansa, samoin oli yksityisiä kansalaisia, oli naisia, oli hevosia ja muita vetojuhtia varten, ja ne oli koristettu yksinkertaisesti kullekin sopivaan tapaan. Pois valuva vesi johdettiin Poseidonin lehtoon, jossa monenlaiset puut kasvoivat ihmeellisen kauniiksi ja suuriksi maaperän erinomaisuuden takia, ja sieltä vesijohtoja pitkin siltojen yli uloimmille vesivyöhykkeille. Sinne oli pystytetty monia pyhättöjä jumalille, siellä oli puutarhoja ja harjoituskenttiä erikseen hevosia ja miehiä varten kummankin vyöhykkeen muodostamassa saaressa; näistä suuremman saaren keskellä oli loistava kilparata, joka oli yhden stadionin[34] levyinen ja kiersi koko saaren ympäri, ja se oli tarkoitettu hevoskilpailuja varten. Näiden molemmin puolin sijaitsivat keihäsmiesten asumukset tietyin välein. Luotettavat keihäsmiehet oli nimitetty vartioon sisemmälle, lähinnä linnaa olevalle ympärysmuurille; kaikkein luotettavimmat oli sijoitettu linnan sisäpuolelle kuninkaiden välittömään läheisyyteen.

Satamat olivat täynnä kolmisoutuja ja niiden tarvikkeita valmiina käyttöä varten. Tämä on kuninkaiden palatsin pohjakaava: kun ylitettiin kolme ulointa vesivyöhykettä, saavuttiin muurille, joka alkoi merestä ja viidenkymmenen stadionin[35] etäisyydellä laajimmasta vyöhykkeestä ympäröi aluetta päättyen mereen johtavan kanavan suulla. Alueella oli lukuisasti tiheästi asuttuja taloja, ja kanava ja suurin satama olivat täynnä aluksia ja kauppiaita, jotka olivat tulleet joka suunnasta, ja ihmisäänten sorina ja muu meteli ei tauonnut yöllä eikä päivällä.

Olen nyt kertonut kaupungista ja muinaisesta asuinpaikasta kaiken niin kuin se on minulle taannoin kuvattu; ja nyt minun on yritettävä kuvata myös maan muiden osien luontoa ja järjestystä. Aluksi: koko maan on sanottu olevan hyvin ylävää ja jyrkästi merestä kohoavaa, mutta sen sijaan kaupunkia ympäröivä tasanko oli kokonaisuudessaan mereen viettävien vuorten ympäröimä ja se oli sileä ja tasainen, muodoltaan pitkulainen, ja se oli pituudeltaan kolmetuhatta[36] ja merestä nousten leveydeltään kaksituhatta stadionia[37]. Saaren tämä puoli oli etelän suuntaan avoin mutta pohjoistuulelta suojassa. Sitä ympäröiviä vuoria ylistettiin suuresti tuohon aikaan, sillä niiden lukumäärä, korkeus ja kauneus olivat aivan toista kuin nykyisin nähtävissä olevien, ja koska niiden rinteillä oli taajaan asuttuja kyliä, samaten kuin jokia, järviä ja niittyjä, joista riitti ravintoa kaikille villi- ja kotieläimille, ja laajoja metsiä erilaisine puineen, joista riitti kaikenlaiseen käyttöön. Tällainen oli tasanko, jota viljeltiin monen kuninkaan aikana. Se oli pitkulainen ja suurelta osalta suorakaiteen muotoinen ja muualla se noudatti sitä kiertävää kaivantoa, joka oli niin syvä, leveä ja pitkä, että kuulostaa aivan uskomattomalta että muiden rakennustöiden ohella olisi pystytty rakentamaan sellaista, mutta minun on kerrottava se minkä olen kuullut. Se oli yhden plethronin[38] syvyinen, yhden stadionin[39] levyinen kauttaaltaan ja koska se oli kaivettu

koko tasangon ympäri, kymmenentuhannen stadionin[40] pituinen. Se kokosi vuorilta tulevat joet ja koko tasangon ympäri kaivettuna ja kaupunkia molemmin puolin sivuten päätyi viimein mereen. Yläosasta johti tasangolle suoria, enimmäkseen sadan jalan levyisiä kanavia, jotka päättyivät kaivannon mereen laskevaan osaan, kunkin ollessa sadan stadionin päässä toisista. Näin oli mahdollista uittaa puutavara vuorilta kaupunkiin ja kuljettaa vuodenaikojen tuotteet laivoihin, sillä he olivat kaivaneet yhdysväylät kanavien ja kaupungin välille. Ja kahdesti vuodessa he korjasivat sadon, sillä talvella heitä suosivat Zeuksen sateet ja kesällä he saivat tarvitsemansa veden kanavista. Tasangolla asuvien sotakelpoisten miesten määrästä oli sovittu, että jokainen tila[41], joka käsitti kymmenen kertaa kymmenen stadionia[42], asetti päällikön, ja tiloja oli kaikkiaan kuusikymmentätuhatta. Vuorilla ja muualla maassa oli suunnaton määrä asukkaita, ja heidät oli kyliensä ja asuinpaikkojensa mukaan alistettu jonkin tilan ja päällikön määräysvaltaan. Päällikön oli lisäksi osallistuttava kuudenneksella sotavaunujen varustamiseen, joten niitä oli siis kaikkiaan kymmenentuhatta, ja lisäksi hänen oli varustettava kaksi hevosta ratsastajineen, istuimeton vaunu ja sille kaksi hevosta ja miehistöksi jalkamies varustuksenaan kevyt kilpi ja vaunuajaja, sekä vielä kaksi raskasaseista miestä, kaksi jousimiestä, kaksi linkomiestä, kolme kevytaseista kivien heittäjää ja kolme keihäsmiestä ja neljä merimiestä tuhannen kahdensadan sotalaivan miehittämiseksi[43]. Näin oli järjestetty kuningaskunnan sotalaitos, joka kaikissa muissa yhdeksässä kuningaskunnassa oli erilainen. Niiden selostaminen kävisi kuitenkin liian pitkäksi.

Virkojen ja arvoasemien järjestys oli alusta alkaen tällainen: kymmenestä kuninkaasta kullakin oli omalla alueellaan käskyvalta kansalaisiin ja useimpiin lakeihin nähden, niin että hän sai rangaista tai tuomita kuolemaan halunsa mukaan. Mutta vallanjakoa ja hallinnon keskinäisiä suhteita sääteli

Poseidonin laki, ja sen heidän ensimmäiset esi-isänsä olivat kaivertaneet orikhalkumipylvääseen, joka oli pystytetty Poseidonin temppeliin saaren keskelle. Sinne he kokoontuivat vuorotellen joka viides ja joka kuudes vuosi osoittaen siten yhtäläistä kunnioitusta parittomalle ja parilliselle luvulle. Kokoontumisen aikana he neuvottelivat yhteisistä asioista ja tutkivat, oliko joku syyllistynyt mihinkään rikkomukseen ja antoivat tuomion. Mutta ennen kuin he ryhtyivät tuomitsemaan, he antoivat toisilleen tällaisen ystävyyden vakuutuksen: Poseidonin temppelin alueella laidunsi vapaana härkiä, ja rukoiltuaan jumalaa, että heidän onnistuisi antaa hänelle mieluinen uhri, he ottivat kiinni kymmenen härkää keppien ja köysien avulla, ilman rautaisia apuvälineitä[44], ja veivät ne pylväälle ja teurastivat härät niin että veri valui kirjoituksen päälle. Lakien lisäksi pylvääseen oli kaiverrettu vala, joka vannoi hirveitä kirouksia niiden ylle, jotka eivät lakeja totelleet. Suoritettuaan uhrin tapojen mukaisesti he pyhittivät härän kaikki osat, sekoittivat viiniä maljaan ja lisäsivät siihen kokkareen hyytynyttä verta kutakin varten; loput he heittivät tuleen samalla kun he puhdistivat pylvään joka puolelta. Sitten he ammensivat kultaisiin pikareihin maljasta ja pirskottivat juomauhrin tuleen vannoen langettavansa tuomion pylvääseen kaiverrettujen lakien mukaan ja rankaisevansa jokaista, joka oli niitä vastaan rikkonut; lisäksi he vannoivat, etteivät vastaisuudessa tieten rikkoisi niistä ainuttakaan eivätkä tottelisi ketään käskijää, joka ei hallitsisi heidän isänsä lakien mukaan. Kun kukin oli vannonut sen itsensä ja jälkeläistensä puolesta, hän joi pikaristaan ja luovutti sen sitten Poseidonin temppelille. Ja nautittuaan aterian ja suoritettuaan muut välttämättömät toimet he kaikki pimeän tultua ja uhriliekin melkein sammuttua pukeutuivat erittäin hienoihin tummansinisiin viittoihin, ja istuen maassa hiipuvan uhriliekin valossa yöllä, kun kaikki muut tulet temppelissä oli sammutettu, he jakoivat oikeutta toisilleen, mikäli joku heistä oli

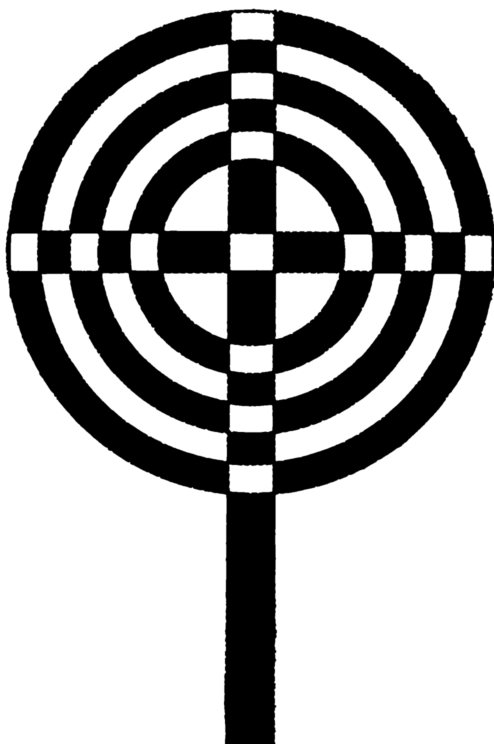
tehnyt rikkomuksen lakia vastaan. Tuomionsa he piirsivät kultaiseen levyyn heti aamun valjettua ja tallettivat levyn ja viitat tapauksen muistoksi. Oli muitakin lakeja, jotka koskivat kunkin kuninkaan velvollisuuksia: tärkein niistä oli, ettei yksikään saanut nostaa asetta toista vastaan, vaan kaikkien piti tulla avuksi, mikäli joku heistä yrittäisi kukistaa kuningashuoneen, ja että heidän piti yhdessä, esi-isiensä tapaa noudattaen, neuvotella sodasta ja muista vastaavista asioista antaen johdon Atlaksen suvulle. Eikä yhdelläkään kuninkaalla ollut valtaa päättää yhdenkään sukulaisensa elämästä ja kuolemasta, ellei yli puolet kymmenestä ollut hyväksynyt päätöstä.

Tämä oli se näillä alueilla vallinnut suuri ja erinomainen valta, jonka jumala asetti tuolle maalle ja, kuten kerrotaan, asetti sen seuraavasta syystä: monien sukupolvien ajan, niin kauan kuin kansassa oli jäljellä jumalallista luontoa, he noudattivat lakeja ja suhtautuivat ystävällisesti jumaliin, sukulaisiinsa. Luonteeltaan he olivat niin vilpittömiä ja hyväsydämisiä, että he noudattivat lempeyttä ja viisautta kaikenlaisissa sattumuksissa ja keskinäisissä suhteissaan. He pitivät kunniassa ennen kaikkea hyveellisyyttä ja kantoivat vaurautensa ja omaisuutensa taakkaa kevyesti, ja kaikessa kohtuullisuudessaan he tiesivät hyvin, että hyvinvointi oli keskinäisen arvonannon ja hyveellisyyden ansiota ja se häviäisi, kun sitä ylenmäärin tavoiteltaisiin ja yliarvioitaisiin, ja samalla tuhoutuisivat myös lempeys ja hyveellisyys. Tämän ajattelutapansa ja jumalallisen luontonsa jatkuvasta voimasta kaikki, mitä olemme edellä kuvanneet, kukoisti heidän keskuudessaan, mutta kun jumalallinen osuus alkoi vähitellen heiketä heissä sen usein sekoittuessa kuolevaisten vereen[45] ja ihmisluonto pääsi vallalle, he eivät kyenneet kestämään rikkauttaan vaan muuttuivat paheellisiksi niiden silmissä, jotka ymmärsivät asioita, kadottaen aarteistaan kaikkein kauneimman; mutta niiden silmissä, jotka eivät osanneet erottaa, mitä todellinen

onni oli, he näyttivät sitä menestyvämmiltä ja onnellisemmilta mitä enemmän heitä ohjasi väärä voiton- ja vallanhalu.

Ja ylijumala Zeus, joka hallitsee ikuisten lakien mukaan, näki entisen jalon kansansa joutuneen tähän kurjaan tilaan ja päätti rangaista[46] sitä; hän kutsui koolle kaikki jumalat pyhimpään asuinsijaan, josta näkee mitä luotujen kesken tapahtuu, koska se on maailmankaikkeuden keskuksessa, ja kun he olivat koolla, hän puhutteli heitä . . .

Tässä dialogi katkeaa.



Kaavio 1. ATLANTIKSEN RISTI, muinainen, esihistoriallisissa kivikehissä ja uhrialttareissa toistuva symboli. Se käsittää kolme saarikaupunkia kiertävää ympärysmuuria ja niitä kiertävät kanavat. Ristin varsi on suuri sisääntulokanava. Atlantista ei ole koskaan täysin unohdettu.

Tarua vai totta?

Platonin kertomus Atlantiksesta yli kahdentuhannen vuoden takaa täyttää hiukan yli kaksikymmentä painosivua. Tähän mennessä aiheesta on kirjoitettu tuhansia teoksia, joita on käännetty melkein kaikille huomattaville kielille. Solonin alkuteksti oli kenties hedelmällisin lisä Atlantista koskevaan kirjallisuuteen. Liian harvat niistä monista, jotka keskustelevat Atlantiksesta, tuntevat nämä kaksi kertomusta, ja tuskin kukaan on lukenut nuo rivit, jotka sisältävät kaikkien aikojen hämmästyttävimmän perimätiedon.

Niistä 25000 teoksesta huolimatta, jotka on kirjoitettu yritettäessä selvittää Atlantiksen salaisuutta, on ongelma ratkaisematta ja edelleen tuore. Mikään ei ole vähentänyt sen kiintoisuutta. Maailmankirjallisuudessa on tuskin toista ei-uskonnollista teemaa, jonka viehätys on säilynyt vahvana näin kauan ja jättänyt jälkeensä kestäviä kirjallisia tuloksia. Luonnontieteellistä puolta sen sijaan on laiminlyöty.

Atlantista puhuttaessa harvoin ajatellaan sanan alkuperää. Mistä nimi on syntyisin? Toisella puolella maapalloa on Intia ja sen eteläpuolella Intian valtameri, Persianlahti on lähellä Persiaa, Itämeri idässä, Pohjanmeri Euroopan pohjoisosassa. Aina kun meri on saanut nimensä maan mukaan, ne sijaitsevat lähekkäin. Ainoa poikkeus on Atlantti; se on olemassa, mutta sille nimensä antanutta maata ei ole. Platon sanoo tästä tarkasti ja ytimekkäästi: – *Mutta myöhemmin alkoivat ankarat maanjäristykset ja tulvat ja yhden ainoan hirvittävän päivän ja yhden ainoan hirvittävän yön kuluessa maa nielaisi kansanne koko urhean miespolven ja samalla tavoin katosi mereen Atlantiksen saari . . .*

Atlantis on kadonnut kauan sitten tuhouduttuaan tyystin. Vain kaiku siitä on jäänyt jäljelle. Kaksi ja puoli tuhatta vuotta erottaa meidät Platonin Ateenasta. Se mitä Solon kertoi ystävälleen Dropideelle Atlantiksesta, vie meidät vielä yhdek-

säntuhatta vuotta taaksepäin. Toisin kuin myyttiset tiedot Kiinan tai Babylonian perustajien ja ensimmäisten kuninkaiden hallituskausista tai Raamatun patriarkkojen eliniästä, tässä on tarkistettavissa ja todistettavissa oleva kronologia. Sen ajoitus on vähintään yhtä uskottava kuin useimpien muiden historiallisten tai esihistoriallisten aikamäärien. Kahden teeman – Atlantiksen ja vedenpaisumuksen – yhteys ulottuu kauas muinaisuuteen. Vaikka vedenpaisumus ei olisikaan, kuten aikaisemmin arveltiin, hukuttanut Atlantista sen nimeä kantavaan mereen, sen teki, kuten myöhemmin näemme, sama maanpinnan mullistus, joka aiheutti vedenpaisumuksen. Charles Leonard Woolleyn löydettyä Mesopotamian kaksitoistametrisen, arkeologisesti tyhjän aavikkohiekan alta 2,5 metriä paksun veden kasaaman savikerroksen, joka havainnollisti kouriintuntuvasti sen mitä sumerien vedenpaisumuskertomus kuvasi, ei vedenpaisumukselle ollut enää niin helppo nauraa. Todisteita siitä on säilynyt maanpinnan kerroksissa – ja Atlantin valtameren pohjassa.

Tulvan vaikutusalueilla eläneiden ihmisten jälkeläisillä on säilynyt järkähtämätön aavistus, että kaikki oli totta. Se on saanut vahvistuksensa ja autenttisen kirjallisen muodon Platonin kertomuksessa Atlantiksesta: lyhyen, epätäydellisen mutta ei milläänmuotoa liioittelevan testamentin menneestä suuruudesta.

Avoin kysymys vielä on, pohjautuuko Platonin kertomus Atlantiksesta todellisuuteen vai kuvitelmiin. Ei ole todisteita siitä, oliko Atlantille nimensä antanut maa mereen vajonnut saari vai sittemmin nimeä vaihtanut manner. Asteikon toisessa päässä on vaistonvarainen usko ja toisessa täydelliseen hylkäystuomioon päätyvä yksivakainen epäusko.

Mitkä ovat kouriintuntuvat tosiasiat?

Vakaumus, että Atlantis todella oli olemassa, perustuu autenttiseen, dokumentein varmistettuun ja oikeaksi todistettuun tekstiin, joka ei sisällä mitään logiikan lakien vastais-

ta tai sellaista mitä ei luonnontieteellisesti voitaisi todistaa.

Toisaalla on epäilys, että Platon keksi Atlantiksen teorioidensa kehyskertomukseksi, houkuttelevaksi tarinaksi, jota vasten hänen autoritaariset poliittiset ajatuksensa näyttäisivät hyväksyttävämmiltä ja vaikuttavammilta. Ja, päättelyä jatketaan, siinä on aivan liian paljon epäuskottavaa, sellaista mitä on vaikea yhdistää tiettyihin luonnontieteellisiin käsityksiin.

Onko Atlantis kuvitelma vai todellisuutta? Tuhansia vuosia jatkuneet mielipide-erot eivät ole kyenneet ratkaisemaan tätä ongelmaa, joka lopulta päätyy yhteen kysymykseen: onko Platonin kynästä lähtenyt kertomus aito vai ei?

Aikaisemmin lainatut Timaios- ja Kritias-dialogit sisältävät kaiken autenttisen Atlantiksesta. Kukaan ei epäile, että Platon kirjoitti ne, ja on pätevät syyt ajoittaa niiden lopullinen versio hänen viimeisiin vuosiinsa, luultavasti vuoteen 348 eKr.

Oli tämä äskeinen olettamus oikea tai väärä, varmaa on että todistettu ja historiallisesti seurattavissa oleva traditiolinja johtaa taaksepäin aina vuoteen 348 eKr., siis pyöreät 2400 vuotta. Mutta tämä on vain historiallinen alkusoitto. Kertomus itsessään palautuu muinaisimpaan esihistoriaan, kauas Sumerin ja Akkadin taakse, faaraoiden ajan Egyptin tuolle puolen, aina geologisen nykyaikamme alkuun.

Platon ei kirjoittanut minämuodossa; kertomuksen esittää Kritias vanhempi. Hän mainitsee vieläkin vanhemman ja arvostetumman miehen, Ateenan viisaan lainlaatijan Solonin, jonka sanottiin jättäneen ystävälleen Dropideelle, Kritiaan esi-isälle, kirjallisen kuvauksen, josta hän oli aikonut tehdä suuren runon. Alkuperäisteksti on kadonnut — jos sitä koskaan olikaan. Solonkaan ei ollut tämän kertomuksen sepittäjä, vaan hän väitti kuulleensa sen vanhalta temppelikirjurilta Saisissa, ja tämä puolestaan oli viitannut paljon vanhempaan todistusaineistoon, saisilaisiin hieroglyfiteksteihin, joissa piti olla tallennettuna yli yhdeksäntuhannen vuoden

taakse ulottuva selonteko Atlantiksen saaren kulta-ajasta ja tuhosta. Nämä alkuperäistekstit on vahvistettu lisätodistein.

Yhdeksänsataa vuotta Solonin jälkeen filosofi Proklos – joka eli 412–485 jKr. – kirjoitti yksityiskohtaiset kommentit Platonin Timaios-dialogiin. Hän ilmoitti, että kolmesataa vuotta Solonin noin 260 eKr. tekemän Egyptin matkan jälkeen tuli Krantor-niminen kreikkalainen Saisiin ja näki siellä Neithin temppelissä hieroglyfein koristetun pylvään, johon oli talletettu Atlantiksen historia. Oppineet käänsivät sen hänelle, ja hän todisti, että hänen kuulemansa tarina piti täysin yhtä Platonin Atlantis-kertomuksen kanssa, jonka hän hyvin tunsi.

Kun hampurilainen egyptologi, professori Otto huomauttaa, ettei egyptiläisissä lähteissä ole ainuttakaan tunnettua mainintaa Atlantis-kertomuksesta eikä egyptiläisessä kirjallisuudessa ylipäätään tunneta Atlantis-nimeä, väite ei ole pitävä. Atlantis on voitu mainita lukemattomissa teksteissä, jotka ovat kadonneet, esimerkiksi Saisin temppelissä olleen pylvään hieroglyfeissä, jotka Prokloksen todistuksen mukaan Krantor näki kauan Solonin jälkeen. Ehkä Niilin suistoalueen kaupunkeja peittävä liete kätkee yhä sisäänsä nämä mittaamattoman arvokkaat dokumentit. Jos näitä egyptiläisiä todisteita löydettäisiin, se olisi kiistaton näyttö Platonin puolustaman Atlantis-tradition aitoudesta.

Kun Kritias on Timaios-dialogissa kertonut *hyvin oudon mutta toden* tarinansa sodasta Herakleen pylväiden tällä ja tuolla puolen asuneiden kansojen välillä, hän kysyy Sokrateelta, symposionin johtajalta:

– *On siis tutkittava, oi Sokrates, sopiiko tämä aihe meidän käyttöömme vai onko vielä etsittävä uusia sen tilalle.*

Ja Sokrates vastaa tähän:

– *Mutta mikä, oi Kritias, voisi olla sopivampi kuin sellainen joka liittyy jumalattareen, jolle tämän päivän juhlat on omistettu, kun lisäksi suurena etuna on, ettei se ole myytti vaan paikkansa pitävä*

kertomus!

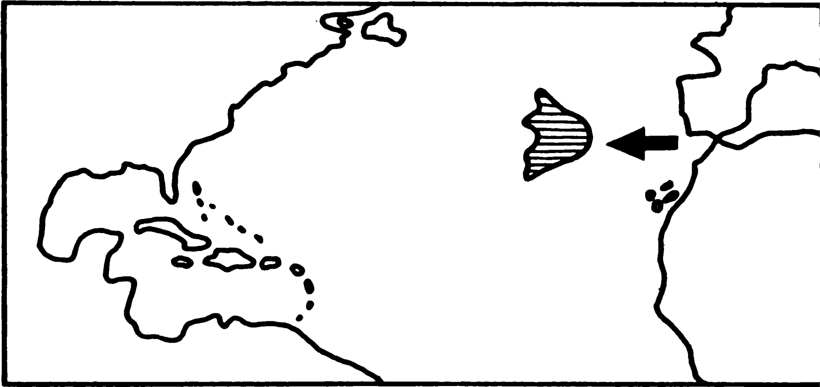
Ne jotka pitävät sitä myyttinä, syyttävät Platonia tahallisesta valehtelusta. Päinvastoin Platon on – se käy kaikesta ilmi – valinnut objektiivisen välittäjän osan. Tämä vaikutelma vahvistuu, kun yksityiskohtaisesti tekstiä seuraten tutkitaan, olisiko hän halutessaan voinut keksiä kaiken, minkä hän kirjoitti Solonin kertomuksena.

Tähän tärkeään ja ratkaisevaan kysymykseen löytyy vastaus yhdestä merkitsevästä tekstin kohdasta. Se toistetaan tässä tärkeytensä takia: . . . *Teidän "Herakleen pylväiksi" kutsumanne salmen takana oli saari, suurempi kuin Aasia ja Libya yhteensä, josta saattoi vielä purjehtia toisille saarille ja sieltä koko vastapäiselle mantereelle joka ympäröi todellisuudessa sen mukaan nimettyä merta . . .*

Tässä katkelmassa on ytimekäs kuvaus läntisestä Atlantista ennen Atlantiksen saaren tuhoa. Atlantis sijaitsee sen itäisimmässä kolkassa vastapäätä Etelä-Eurooppaa; sen länsipuolella on saaria ja niiden takana koko meren sulkeva mannermaa. Vaikka kuvaus saattaakin olla apokryfinen, siinä hahmotellaan totuudenmukainen kartta läntisestä Atlantista: runsassaarinen Pohjois-Amerikan reuna-alue Bermudan, Bahaman ja Antillien kaarineen ja tämän leveän saarivyön takana valtava, loputtoman pitkä manner.

Miksi Platon olisi halunnut keksiä tällaisen värikkään taustan poliittisille ajatuksilleen? Miksi puhua saarista tuon myyttisen saaren takana ja vielä kauempana olevasta mantereesta?

Tässä ei ole vielä kaikki. Merkillisin ja varmasti kiehtovin piirre näissä yksityiskohdissa on seikka, etteivät ne sisällä mitään myyttisen meren topografiaa vaan täysin todenperäisen, realistisen kuvauksen. Todella sepitetyssä karttaluonnoksessa olisi ollut lukemattomia eri mahdollisuuksia. Miksi Platon sitten kirjoitti kuvauksen, joka itse asiassa koskee oikean ympäristön todellisia olosuhteita? Hän oli kuullut sen Kritias



Kaavio 2. ONGELMA. Platon vakuutti: "... Teidän Herakleen pylväiksi kutsumanne salmen takana oli saari, suurempi kuin Aasia ja Libya yhteensä, josta saattoi vielä purjehtia toisille saarille ja sieltä koko vastapäiselle mantereelle, joka ympäröi todellisuudessa sen mukaan nimettyä merta. Sillä se puoli salmea, josta me puhumme, on satama, johon johtaa kapea portti; sen takaista merta voi totuudenmukaisesti sanoa valtamereksi ja sitä ympäröivää maata yhtä totuudenmukaisesti mantereeksi..." Karttaluonnoksessa näkyy Atlantiksen saaren summittainen asema sellaisena kuin se käy ilmi Platonin tiedoista.

nuoremmalta, joka oli kuullut sen isoisältään, Kritias vanhemmalta, joka Dropideen kautta oli saanut tutustua Solonin matkakuvauksiin. Solon oli kertonut hämmästyttävistä asioista, jotka hän oli kuullut Egyptissä ja joita hän ei ollut voinut keksiä.

Voidaan lisätä vielä yksi tärkeä todiste näiden Platonin tekstinkohtien autenttisuuden puolesta. Niissä mainitaan nimittäin kaksi tietoa, joita Platon ei ole voinut keksiä sattumalta sen paremmin kuin sitäkään, mitä oli Atlantiksen saaren länsipuolella.

Mikäli hänen ajoituksensa – noin 9000 vuotta ennen Solonin matkaa Egyptiin – on oikea, silloin Atlantis olisi ollut kukoistuksensa huipulla kvartäärikauden lopulla, siis aikana jolloin valtavat vesimassat olivat muuttuneet mannerjääpeitteeksi ja merenpinta oli noin 100–200 metriä nykyistä alempana. Tästä "eustaattisesta" alenemisesta ei Platon tietenkään voinut tietää mitään. Sitä merkitsevämpi on kertomuk-

EUBOIA

ATTIKA

Ateena

PELOPONNESOS

Kaavio 3. Nykyinen merialue: paksu rantaviiva

 Pleistoseeniajan lopun merialue: ohut rantaviiva

 Akropolis: nykyinen korkeus merenpinnasta 156 m ja 5000 vuotta sitten 250 m.

sessa mainittu tieto, että nykyinen Attika oli vain jäänne aikaisemmasta maa-alueesta, johon kuului vuoria, kukkuloita ja hedelmällisiä tasankoja. Kaavio 3 vahvistaa sen mitä Kritias kertomuksessaan sanoo, että *mitä oli sanottu myös meidän maastamme, se oli uskottava ja totta.* Siinä on nähtävissä nykyinen ja kvartäärikauden aikainen rantaviiva; ne osoittavat, että nykyinen Attika *on kokonaisuudessaan kuin niemenkärki, joka muusta mantereesta eroten työntyy kauas merelle.* Tuohon aikaan se oli paljon leveämpi varsinkin myöhemmin perustetun Atee-

nan tienoilla ja maasillat yhdistivät sen Euboiaan ja Peloponnesokseen. Ja eustaattisen merenpinnan laskemisen takia vuoret olivat melkein 100 metriä korkeampia kuin nykyään, joten Akropolis, joka tänään on 156 metriä merenpinnan yläpuolella, oli tuolloin 250 metriä sen yläpuolella ja vaikutti siten paljon korkeammalta. Nykyiset meren peittämät laajat tasangot olivat Platonin kuvaamia hedelmällisiä alueita, vaikka hän ei tietenkään voinut suoraan tietää tai sattumalta keksiä sitä.

Tämä myös todistaa Platonin kertomuksessa niiden tietojen oikeellisuuden, joissa puhutaan pleistoseenikauden lopulla sittemmin Attikaksi nimitetyllä alueella asuneista ihmisistä joita – virheellisesti – on sanottu esiateenalaisiksi.

Voisiko heitä yhdistää kulttuurin tasoon, joka osapuilleen vastaisi Platonin kuvaamaa? Hän puhuu suhteellisen talonpoikaisesta, maalaisesta kulttuurista. Linnan vartijoiden talot oli rakennettu puusta ja savesta, ympärysmuurit olivat paaluista tehtyjä, kyklooppimuurit isoista kivenlohkareista. Tämä vastaa täysin viimeaikaisia käsityksiä samaan aikaan eläneestä Aurignacin ihmisestä, joka jo osasi rakentaa puusta hämmästyttävän suuria parakkeja. Sitä kuvaa Gert von Natzmer teoksessaan *Die Kulturen der Vorzeit* (Esihistorialliset kulttuurit. Safari, 1955):

– *Maaperään lahonneiden paalujen jäännökset ovat säilyneet melkein sillään . . . joten oli mahdollista todistaa, että oli olemassa puutaloja, jotka olivat muuttuneet tomuksi kymmeniä tuhansia vuosia sitten. Paaluissa olleiden reikien perusteella voitiin määrittää rakentamistapa ja jopa kattojen muoto . . . Nyt tiedetään, että kymmeniä tuhansia vuosia sitten Itä-Eurooppaa Etelä-Venäjältä Itävaltaan asuttaneet metsästäjäkansat pystyttivät suurikokoisia puurakennuksia. Ne olivat jopa 40 metrin pituisia ja ne oli jaettu lukuisiin huoneisiin, joissa kussakin oli oma tulisijansa. Ilmeisesti näissä "parakeissa" asui suurperhe tai monia pienempiä perheitä käsittävä suku saman katon alla. Talon ulkonäöstä päätellen niiden rakentajien on*

täytynyt käyttää erittäin teräviä kivikirveitä pystyäkseen työstämään puuta tarpeeksi tehokkaasti. Tällaisia työkaluja ei vielä ole tavattu näillä esihistoriallisilla metsästäjäkansoilla. On myös oletettu heidän olleen vaeltavia paimentolaisia, mutta nyttemmin on todettu asuinpaikkojen olleen pysyviä. Yhteistalot johtivat viimein päätelmään, että he tunsivat sosiaalisen järjestyksen. Vain tällaisen järjestyksen puitteissa heidän omaksumansa elämäntavan oli mahdollista kehittyä . . . Nämä hämmästyttävät löydöt osoittavat jälleen kerran, ettemme saa kuvitella esihistoriallisen ihmisen elämän olleen niin primitiivistä kuin viime aikoihin asti on yleisesti uskottu . . .

Kuvaus näistä epäämättömistä havainnoista on yllättävän samansuuntainen kuin Platonin kertomus ns. esiateenalaisten elämäntavasta.

Aurignacin metsästäjillä oli tiukka sosiaalinen järjestys. Samoin esiateenalaiset olivat jakautuneet muinaiseen neljään kastiin: pappeihin, sotureihin, käsityöläisiin ja maanviljelijöihin. Soturit ja papit asuivat yhdessä vaatimattomissa oloissa yksinkertaisissa ja tilavissa puutaloissa linnoitetulla akropoliilla, kaupunkivuorella, lähellä palvomiensa jumalien yhtä yksinkertaisia temppeleitä. Todennäköisesti khatit, kheruskit ja naharvalanit asuivat roomalaissotien aikoihin samaan tapaan; Herodotos kuvaa silloin vielä primitiivisillä skyyteillä olleen samanlaiset olosuhteet.

Kansa, joka rakentaa taloja, on asettunut vakituisesti paikalleen; se siis osaa hoitaa puutarhaa ja viljellä maata; luonnollisen työnjaon puitteissa sille kehittyy talonpoikaisluokka. Maanviljelijät eivät asu vuorella vaan tasangolla lähellä työpaikkaansa – kuten Platon kertoo esiateenalaisistaan.

Suurten puutalojen rakentaminen vaatii käsityötaitoja. Maanviljelijät ja käsityöläiset, joiden talot täydentävät toisiaan, eivät ole erotettavissa. Siispä sopii hyvin, kuten Platon mainitsee esiateenalaisistaan, että maanviljelijät ja käsityöläiset asuvat yhdessä "alakaupungissa" – luultavasti samantapaisissa pitkissä taloissa kuin on ennallistettu jääkauden ai-

kaisista löydöistä Kaakkois-Euroopassa.

Muuan yksityiskohta ansaitsee huomiota. Suljettujen suurperheiden asumuksina olevat pitkät talot ovat selvä todiste matriarkaalisesta yhteisöstä. Siihen kuuluu äitijumalattaren palvonta. Myöhemmältä paleoliittiajalta tunnetaan tällaisia arkaaisia kulttikuvia: Brassembuyn Venus ja Willendorfin Venus, vain kaksi mainitaksemme. Ja Platon kertoo, että hänen esiateenalaisensa palvoivat myös äitijumalatarta ”aseita kantavan temppelikuvan” muodossa. Esi-Athenen ja esi-Hefaistoksen patsaat olivat vieretysten heidän päätemppelissään. Tämä voidaan nähdä oireena gynekokratian, naisten johtovaltaisuuden, amatsonisesta vaiheesta. Platonin muuten varsin outo tieto, että esiateenalaisista sekä naiset että miehet ottivat osaa sodankäyntiin, selittyy tällä tulkinnalla ja se soveltuu myös Aurignac-rodun samanaikaisiin metsästäjä- ja viljelijäkansoihin. Siitä seuraa edelleen, että vuorten yhteistaloissa ei asunut vain aseissa olevia miehiä vaan myös aseissa olevia naisia — siis aitoja soturiperheitä omassa sukuyhteisössään, aivan samaan tapaan kuin Aurignacin ihminen oli arvattavasti asunut pitkissä taloissaan. Ennakkoluulottomasti kivi kiveltä kooten saamme esihistoriallisesta ajasta kuvan, joka sopii erittäin hyvin Platonin kuvaukseen esiateenalaisista. He luultavasti muistuttivat samanaikaisia ”skyyttiläisiä” Aurignac-metsästäjiä, ihmisiä joilla oli vaatimaton maanviljelykulttuuri mutta joiden eettinen taso oli korkea, ja siten heitä voi oikeutetusti kuvata kulttuuri-ihmisiksi. Gert von Natzmer toteaa:

— *Nimitys kivikauden ihminen on tarkasti ottaen miltei tarkoitukseton. Se ei ensinkään tarkoita, että tämä ihminen olisi ollut alkukantainen. Pohjois- ja Keski-Euroopan asukkaat elivät kivikautta vielä kaksituhatta vuotta ennen kristillisen ajanlaskun alkua. Sama sopii olennaisilta osilta Keski- ja Etelä-Amerikan intiaanien kulttuurikansoihin espanjalaisvalloituksen aikoihin. Raaka-aine, jota muinainen kansa käytti, ei itsessään ole mikään mittapuu, jolla voitaisiin*

mitata sen kulttuurin tasoa . . .

Epäilemättä: tämä esihistoriallinen esiattikalainen kulttuuri – Platon kertoo siitäkin – katosi olemattomiin yhtenä ainoana hirvittävänä, sateiden piiskaamana, maanjäristysten ja tuhoisien tulvien vaivaamana yönä. Mitään näkyvää ei jäänyt jäljelle; kaikki, vuoren hedelmällinen maakin, huuhtoutui kadoksiin. Myös kyklooppimuurit, jotka kiersivät pyhättöä ja linnoitettuja taloja, tuhoutuivat.

Mutta yksi kysymys kiinnostaa: oliko tämä hirvittävä yö, jolloin maanjäristykset ja tulvat hävittivät esi-Akropoliin, ehkä sama kuin Atlantiksen tuhonnut? Olivatko nuo esi-Attikan hukuttaneet vesimassat osa samaa vedenpaisumusta, joka – kuten lukemattomien kansojen perimätieto kertoo – peitti suuren osan maapallosta alleen? Tästä on johdettavissa kysymys, joita tarkastellaan myöhemmin.

Riittävin objektiivisin perustein on osoitettu, että Platonin kertomus sisältää tärkeitä ja tarkistettavissa olevia tietoja, joita hän ei ole voinut keksiä tai riittävän tarkasti arvata. Niiden paikkansapitävyys on vahvistettu. Mitä Platon vakuuttaa, se on totta; hän on rehellisesti välittänyt totuuden.

Erityisen merkityksellisiä tässä yhteydessä ovat Itä-Euroopassa tehdyt löydöt, sillä ne antavat aivan uutta valoa vanhemman kivikauden lopulla vallinneeseen kulttuuritasoon.

Mutta kävikö Solon todella Egyptissä?

Plutarkhoksen Solon-elämäkerran ansiosta tiedämme jotakin hänen matkoistaan. Ne kestivät kymmenen vuotta, vuodesta 571 vuoteen 562 eKr., ja ensimmäinen suuntautui Egyptiin, Saisiin ja Heliopolikseen; sieltä hän toi mukanaan Atlantis-kertomuksen. Seuraavaksi hän kävi kuningas Philokyproksen luona Kyproksella; tämän matkan muistona on säilynyt se, että kyproslainen Aepaian kaupunki sai hänen kunniakseen nimen Soloi. Kyprokselta hän matkusti Kroisoksen vieraaksi Sardesiin, Lyydiaan, ja vuonna 561 hän

palasi takaisin Ateenaan. Vain vuotta myöhemmin Peisistratos pakotti hänet vetäytymään syrjään. Sinä aikana hän näyttää käyttäneen kaksi viimeistä elinvuottaan – hän kuoli kahdeksankymmenen vuoden ikäisenä 559 eKr. – matkakuvausten laatimiseen, ehkä suuren runoelman pohjaksi. Muistiinpanojen, joihin Kritias viittaa, täytyy siis ajoittua vuoteen 560 eKr. Niiden mukana alkaa historiallisesti varmennettu helleeninen Atlantis-perinne. Siitä on paremmat todisteet kuin monesta muusta asiasta, jonka virallinen historiantutkimus on hyväksynyt.

Elämää valtameren takana

Vuonna 1836 löydettiin valtavan kokoiset oudot kallioon hakatut kirjainmerkit Gáveasta Etelä-Amerikasta. Yhteen kallionlohkareeseen oli veistetty suunnaton kypäräpäinen parrakas mies. Braghinen kertoman mukaan paikalliset asukkaat sanovat sitä ”Atlas-jättiläiseksi”. Bernardo da Sylva Ramos, brasilialainen arkeologian harrastaja, pitää luultavana että kirjaimet ovat aitoa foinikialaista alkuperää. Ne on hakattu melkein luoksepääsemättömään kallioon 840 metriä merenpinnan yläpuolella. Teksti kuuluu käännettynä:

BADEZIR FOINIKIAN TYYROKSESTA
JETH-BAALIN ESIKOISPOIKA

Nykyisin tiedetään että Badezir peri isältään Tyyroksen valtaistuimen vuonna 856 eKr. Jäännöksiä on löydetty myös muualta – maanalaisia holveja Nictheroysta, Camposista ja Tijucasta, vanhan linnoituksen valtavia raunioita suunnattomine saleineen, pitkine käytävineen ja pylväikköineen rannikon edustalta Parahyban saarelta. Jotkut asiantuntijat vakuuttavat että ne ovat tyyliltään foinikialaisia, toiset epäilevät tätä väitettä.

Jos foinikialaiset merenkulkijat ovat purjehtineet Ameri-

kan kaksoismantereelle melkein kaksituhatta vuotta ennen Leif Onnellista, siitä on pystytty vaikenemaan. Miksi, se on selvää: jo huhukin, että siellä missä rohkeimmissa kuvitelmissa arveltiin olevan persefonilaisten rannat, oli todella maata, olisi houkutellut antiikin seikkailijoita ja onnenonkijoita ja vaarantanut foinikialaisten merenkulkupyrkimykset.

Yhdeksännellä vuosisadalla eKr., kolmesataa vuotta ennen Solonin matkaa Egyptiin, eläneet foinikialaiset säilyttivät salaisuutensa niin hyvin että Solonin aikana heidän jälkeläisensä olivat jo unohtaneet mitä meren taakse kätkeytyi. Vai olisiko Badezir lähtenyt merimatkalle kauas kotimaastaan palaamatta takaisin? Joka tapauksessa noin 500 eKr. lähetti karthagolainen lainlaatija Hanno kuuluisan retkikunnan meriteitse Länsi-Afrikkaan ja sata vuotta aikaisemmin faarao Nekho varusti aluksen, jossa oli foinikialainen eikä egyptiläinen miehistö, purjehtimaan Afrikan ympäri mainitsematta sitä tosiasiaa, että eteläisen Atlantin suuri salaisuus oli paljastettu vuosisatoja sitten. Molemmilla kerroilla reitti kulki rantaviivaa seuraten mantereen päästä päähän ja molemmat matkat jäivät täysin unohduksiin. Niistä Solon ei ole voinut saada tietojaan Atlantiksesta ja merentakaisesta mantereesta. Sitä nimittäin ei epäilty, että pyöreän levyn muotoisen maan ympäri oli mahdollista purjehtia. Kaavio 4 on Herodotoksen aikainen maailmankartta. Keskialuetta hallitsee Välimeri; maalevyn keskellä ja siis maailmankaikkeuden keskipisteessä on Olympoksen vuori, "Olympoksen jumalien kaikkein kunnioitetuin asuinsija". Reuna-alueet ovat niemimaita, joita Okeanoksen aallot huuhtovat.

Okeanos erotti elävien valoisan maailman kuolleiden synkistä rannoista. Odysseian 11. laulussa, Nekyiassa, Homeros kuvasi suuren myytin koko voimalla millaisena kreikkalaisten mielikuvitus näki Okeanoksen etäiset länsirannat: ne sijaitsivat syvän virran perukoilla, kimmerien maan ikuisessa yössä. Platon ja Solon uskoivat vakaasti tähän kuten



Kaavio 4. TÄLTÄ NÄYTTI HERODOTOKSEN MAAILMA. Antiikin maailmankuva Herodotoksen (484–424 eKr.) aikana, siis myös Solonin ja Platonin, muistutti olennaisilta osiltaan vanhempaa kaldealaista maailmankuvaa: siinä oli litteä, likipitäen pyöreä maakiekko, joka oli keskellä sen ympärillä virtaavaa Okeanosta. Olympos, jumalien asuinsija, oli maailman keskus. Lännessä maalevy päättyi Herakleen pylväisiin, pohjoisessa kimmeriläisten ja arimaspilaisten maahan, idässä persialaisten tuolla puolen asuvien intialaisten maahan, etelässä etiopialaisten maahan. Niilin uoma kulki Krofti ja Mofti -vuorten (nykyisen vesiputouksen) välitse. Istros (Tonava) virtasi halki Euroopan aina kelttien maahan. Pontos Eukseinoksen (Mustanmeren) takana oleva Maiotis-meri (Kaspianmeri) oli yhteydessä Okeanokseen. Lännessä Okeanoksen tuolla puolen oli persefonilaisten ranta, jossakin pohjoisessa tai luoteessa elivät tarunomaiset hyperborealaiset, "ihmiset pohjoisen tuolla puolen".

Tässä maailmankuvassa ei ollut sijaa Atlantin tuolla puolen olleelle mahtavalle mantereelle – ja kuitenkin Platonin Atlantis-kertomus on ensimmäinen historiallinen kuvaus siitä.

kaikki kreikkalaiset, jopa skeptinen realisti Aristoteles. He kaikki uskoivat lännessä sijaitsevaan kuolleiden valtakuntaan yhtä kiistattomasti kuin Poseidonin palatsiin kristallinkirkkaissa syvyyksissä.

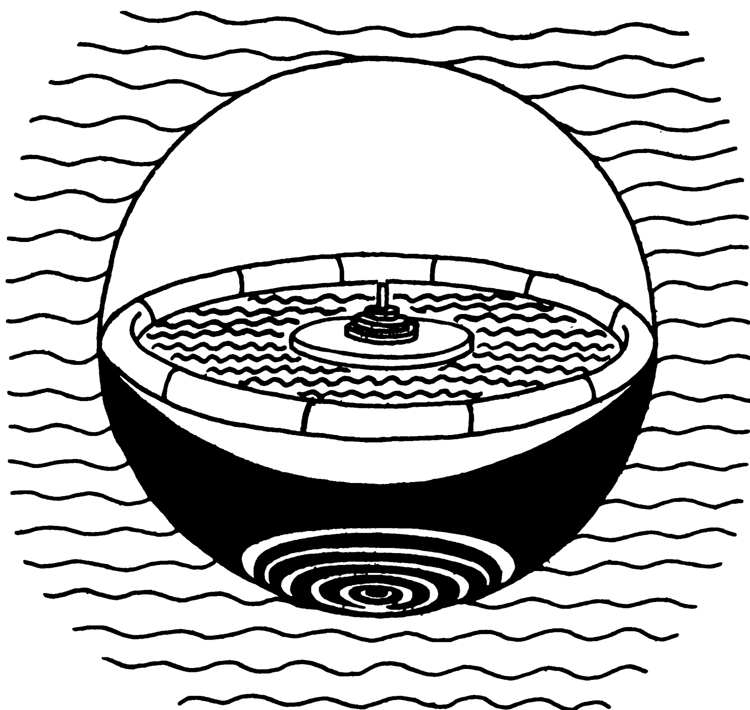
Mutta tarina, jonka Solon toi Egyptistä ja joka muodostaa Platonin Atlantis-kuvauksen ytimen, oli täysin ristiriidassa tämän perinteisen näkemyksen kanssa. Kuva, jonka hän antaa läntisestä Atlantista, ei ole myyttinen vaan täysin rea-

listinen. Nykyajan kartanpiirtäjä ei osaisi tehdä sen osuvampaa työtä. Yksikään kreikkalainen filosofi ei kuitenkaan olisi voinut keksiä ajatusta merentakaisesta mantereesta jossa asuisi eläviä ihmisiä. Kuva, jonka dialogin lyhyestä lainauksesta saa, on mahdollisimman paljon kreikkalaisen hengen vastainen. Se ei ole ristiriidassa vain maantieteellisen tietämyksen vaan myös – ja tämä on vielä merkittävämpää – klassisen antiikin kosmologisen perusnäkemyksen kanssa.

Kreikkalaisten myyttinen kosmologia oli lähtöisin sumerilais-babylonialaisista malleista. Kaaviossa 5 on kuvitteellinen esitys siitä. Maailma, joka on täynnä taivaanilmaa, on taivaanvedessä kelluvan taivaanvahvuuden sisällä. Taivaanvahvuutta tukevat kahteentoista osaan jaettu eläinrata ja auringonnousun ja auringonlaskun vuoret. Pyöreän kulhon muotoisena se sisältää Karvaan meren – joksi kreikkalaiset nimittivät Okeanosta – suolaista vettä; siinä kelluu pyöreä maalevy. Babylonialaisten käsityksen mukaan sen keskellä oli heidän Ziguratinsa, "Baabelin torni". Sen yläpuolella kaartui kolmeen osaan jaettu taivaankansi; sen alapuolella sijaitsi seitsemän muurin ympäröimä kuolleiden kaupunki jossa olivat manalan asukkaiden asumukset.

Kreikkalaisten Haades eli manala sijaitsi lännessä, siellä missä aurinko vajoaa mereen. Sen rannalle pääsi vain Kharonin lautalla. Yksikään kreikkalainen ei ole voinut uskoa että siellä olisi sijainnut todellinen maa. Myös babylonialaiset, foinikialaiset ja israelilaiset olisivat pitäneet harhaoppisena edes kuvitella maata tai elämää maalevyn ulkopuolella.

Myöhäisantiikin aikoihin oli Aleksandriaan ja muihin suuriin kaupunkeihin syntynyt oppineita koulukuntia, jotka keräsivät kaikkea saatavissa olevaa tietoa kokonaisiksi ensyklopedioiksi. Niiden muodostamat tieteelliset hierarkiat, joiden dogmit olivat pyhiä ja loukkaamattomia, eivät juuri eroa nykyaikaisista vastineistaan. Yksi näistä kumoamattomista faktoista oli, että Okeanoksen keskellä oleva maalevy oli elä-



Kaavio 5. SUMERILAIS-BABYLONIALAISEN MAAILMANKAIKKEUDEN MALLI. Taivaanilmaa täynnä oleva maailma on kristallisessa taivaanvahvuudessa, joka kelluu taivaanvedessä. Eläinradan tukema taivaanvahvuus muistuttaa kulhoa ja on täynnä Karvaan meren vettä, jossa maalevy kelluu. Sen yllä kimmeltää taivas, alla lepää ikuisessa pimeydessä kuolleiden kaupunki, jossa ovat manalan asukkaiden asuinsijat.

män kehto eikä sen ulkopuolella ollut mitään muuta kuin tuonpuoleinen ja kuolleiden asuinsijat. Tämä ehkä antaa viitteen siitä kuinka vaikea Solonin ja Platonin oli kirjoittaa muistiin tämä kohta; kenties samasta syystä kumpikin pystyi keskittymään kirjoittamiseen vasta myöhäisessä vaiheessa. Aikalaisten tuomio oli arvattavissa ja itse asiassa vain muutamilla oli rohkeutta olla samaa mieltä heidän kanssaan. Näiden joukossa olivat historioitsijat Theopompos ja Herodotos, maantieteilijä Poseidonios ja luonnontieteilijä Plinius. Heidän omaksumansa kanta lisää sekä heidän omaa mainet-

taan että Platonin tekstin luotettavuutta. Tänään me tiedämme kuinka oikeassa he olivat. Platonin kuvaama kaukainen manner Länsi-Atlantin saariketjun länsipuolella oli löydettävissä.

Elämää ennen luomista?

Antiikin Atlantis-perinteen ketju katkeaa äkkiä sen jälkeen kun Proklos on tehnyt selitykset Timaios-dialogiin ja Krantor vahvistanut Solonin kertomuksen. Paitsi näitä lisäyksiä ei mitään olennaista ole tuotu esiin.

Ainoastaan Herodotoksella (IV, 184) on lyhyt maantieteellinen viittaus Pohjois-Afrikan Atlasvuoriin, jotka kannattavat taivaita ja jotka ovat antaneet nimen seudun asukkaille. Nämä atlantit, kuten Herodotos heitä nimittää, eivät kertoman mukaan syö mitään elävää eivätkä näe unia. Vain kuolleet eivät syö mitään elävää ja vain kuolleilla ei ole unia. Atlantis asukkaineen on lakannut olemasta.

Aelianus mainitsee Khioksen Theopompoksen kertoneen salaperäisestä mantereesta kaukana lännessä – juuri samasta jonka Platon on kertomuksessa maininnut – jossa elivät meropit hallitsijanaan myyttinen kuningatar Merope. Meropen isä oli libyalainen jättiläinen Atlas, joka kannatti maailmaa harteillaan, kuten Herakles-myytissä kerrotaan. Pomponius Mela ja Plinius mainitsevat myös laivan, joka oli ajautunut rannikolle ilmeisesti jouduttuaan pois kurssistaan Atlantilla ja joka oli täynnä punaihoisia, paksuhuulisia, pitkäkalloisia ja kyömynenäisiä ihmisiä. Heidän saapumisensa – kaukaisen maailman elävien airuiden – sai ehkä Pliniuksen ja Melan uskomaan Platoniin.

Tässä on jokseenkin kaikki ne vähät tiedot, mitä tuli esiin yhdeksänsadan vuoden aikana. Keskiajalla Atlantis-perinteestä ei puhuttu lainkaan. Tähän kiinnostuksen puutteeseen

on kaksi syytä (kuva 2).

Ensinnäkin suuren Aristoteleen painava Platonin Atlantiksen hylkäystuomio. Munkeille, jotka kopioivat klassisia kirjoituksia, Aristoteles oli ehdoton auktoriteetti ja antiikin suurin oppinut. Todistelut Platonia vastaan olivat heikkoja, mutta dokumentaaristen todisteiden puutteessa sitä oli vaikea osoittaa. Aristoteleen tuomio välitettiin näin vastaväitteittä eteenpäin ja Platon sai samalla tarujen kertojan maineen.

Toinen vieläkin painavampi syy siihen, miksi kertomusta Atlantiksesta hyljeksittiin keskiajalla, on nähtävissä aikakauden hengessä. Se ei ainoastaan ollut ristiriidassa maantieteellisen maailmankuvan kanssa, joka poikkesi vain vähän antiikin aikaisesta mallista eikä antanut mitään mahdollisuuksia olettaa, että kaukana lännessä on maata, vaan se sisälsi myös paljon vakavamman harhaopin. Kritias-dialogissa on ajanmääre, joka kaikessa epämääräisyydessään on kyllin tarkka. Siinä mainitaan, että Herakleen pylväiden sisä- ja ulkopuolella asuvien kansojen välillä syttyi suuri sota noin 9000 vuotta ennen Solonin matkaa Saisiin, siis noin 9600 eKr. meidän ajanlaskumme mukaan. Se päättyi samoihin ankariin maanjäristyksiin, joissa myös Atlantiksen saari tuhoutui.

Lisäksi kristillisellä keskiajalla oli oma ajanlaskunsa ja maailman ehdottoman synnyn, luomispäivän, määrityksensä. Se oli saatu Raamatusta ja siinä oli siis Jumalan ilmoituksen koko todistusvoima. Raamattuun uskottiin tuolloin aivan liian kirjaimellisesti. Juutalaiset aloittivat ajanlaskunsa maailman luomisesta. Mooseksen ensimmäisessä kirjassa olevien numerotietojen mukaan maailma luotiin vuonna 5508 eKr., sitä ei saanut epäillä. Katsottiin että se oli Jumalan ilmoitus ja siten pyhä ja loukkaamaton.

Yllättävä tosiasia kuitenkin on, että antiikin ajalta on peräisin kertomus, jossa mainitaan päivämäärä yli 4000 vuoden takaa ennen maailman luomista ja jossa väitetään, että kes-

kellä Atlantia oli saari, jossa asui kulttuurikansa aikana, jolloin maa ei ollut ainoastaan "autio ja tyhjä" vaan sitä ei ollut vielä luotukaan. Tällaisesta räikeästä ristiriidasta pyhän kirjan kanssa saattoi olla vain yksi seuraus: kertomuksen kieltäminen.

Nykyään näitä kysymyksiä voi vapaasti pohtia. Meitä ei enää opeteta ottamaan Raamattua kirjaimellisesti alusta loppuun. Heprealainen luomispäivän ajoitus käsitetään nyt aivan toisin.

Uusimpia Atlantis-tutkimuksia

Mies, joka murskasi antiikin ja keskiajan maailmankäsityksen ja aloitti näin uuden aikakauden, oli genovalainen Cristoforo Colombo, jota espanjalaiset – heidän palveluksessaan hän teki mullistavat löytönsä – kutsuivat Cristóbal Colóniksi. Hänet tunnetaan kuitenkin parhaiten latinalaisella nimellään Kolumbus. Monet hänen aikalaisistaan pitivät häntä hulluna, koska hän puolusti itsepintaisesti sitä asiantuntijoiden pilkkaamaa näkökantaa, että jos purjehti riittävän kauas länteen, päätyisi lopulta ikään kuin takaoven kautta Aasian itäisimmälle reunalle – Kiinaan ja Japaniin – ja sieltä kuuluisille Maustesaarille, Molukeille. Tämä teoria miellytti espanjalaisia, koska merireittiä tälle seudulle valvoivat heidän portugalilaiset kilpailijansa ja maatie kävi rasittavaksi arabivaltioiden vaatimien suurien kauttakulkumaksujen takia. Mutta edes portugalilaiset eivät suhtautuneet asiaan vakavasti, vaikka sen osoittautuminen todeksi olisi merkinnyt tuntuvaa uhkaa heidän idänkaupan monopolilleen. Kolumbusta ei uskottu ja hän sai pitkään etsiä rahoittajaa äärimmäisen uskalletulle matkalleen maapallon toiselle puolelle. Vuodet kuluivat ja vain yksi mies, firenzeläinen Toscanelli, antoi tukensa suunnitelmalle, ja häntä Kolumbuksen on kiittäminen ar-

vokkaista neuvoista ja avusta kerättäessä kaikkea siihen aikaan saatavissa ollutta tietoa.

Me tiedämme, että tämä uupumaton, suuren ajatuksensa innoittama mies sai vahvoja vaikutteita muinaisesta myyttisestä maantieteestä ja Cosmas Indicopleustesin fantastisista matkakertomuksista. Reitin, joka kulki Lissabonista länteen Antilian kautta Cipanguun (Japaniin), mainitsi Toscanelli eräässä kirjeessään Kolumbukselle; mukaan liitetty kartta on valitettavasti kadonnut. Viimein väsymättömät ponnistukset toivat tuloksen ja Kolumbus pääsi Granadassa sopimukseen Kastilian Isabellan kanssa. Isabella varusti hänelle kolme karavelia, ja hän purjehti Palosista elokuun 3. päivänä 1492, neljänkymmenenkuuden vuoden ikäisenä. Kukaan pienen retkikunnan lähtöä seurannut ei olisi voinut arvata tämän uskaliaan yrityksen seurauksia, tuskin Kolumbus itsekään. Kestettyään epävarmuutta, odotusta ja melkein epätoivoa kuukausien ajan Kolumbus laski maihin lokakuun 12. päivänä Guanahanissa – Watlingin saarella Bahamasaarilla. Hän ei tiennyt löytäneensä uudelleen muinaisen ”Uuden maailman”, jota Platon oli kuvannut ja paikantanut 1800 vuotta aikaisemmin vastoin oman aikansa oppineiden käsityksiä.

Vuonna 1496 Kolumbus löysi Amerikan mantereen Orinocon suulla, vakuuttuneena siitä että oli saapunut Cipanguun (Japaniin) tai Kathaihin (Kiinaan). Erehdyksessä hän piti arvokkaiden flamingojen jonoja buddhistipappien kulkueina. Vielä kuolinvuoteellaankaan hän ei tiennyt, että Aasian itärannikon sijasta hän oli saapunut Uuden maailman itäisille rannoille. Hyvin harvoin on näin omaa luokkaansa oleva virhe mullistanut kaiken.

Portti länteen vetäistiin selkosen selälleen. Uusia löytöjä tehtiin nopeassa tahdissa.

Houkuttelevat tarinat Eldoradosta, kultaisesta kaupungista, alkoivat levitä ajaen kullankaivajat, seikkailijat ja onnenonkijat liikkeelle. Vuonna 1521 valloitti Hernando

Cortés Tenochtitlanin ja mahtavan atsteekkivaltakunnan, vuonna 1553 Francisco Pizarro Perun, inkojen maan. Nämä kaukaisen lännen maat siirtyivät yhtäkkiä tuonpuoleisesta silloin läntisen maailman näköpiiriin ja valvontaan. Mercatorin maailmankartta ilmestyi vuonna 1569. Verrattuna Martin Behaimin karttapalloon vuodelta 1490 siinä on nähtävissä, miten 80 vuodessa maantieteelliset tiedot lisääntyivät hämmästyttävässä määrin.

Taas kerran alkoivat yli tuhat vuotta laiminlyödyt Atlantis-tutkimukset kiinnostaa ihmisiä.

Espanjalainen Francisco Lopez da Gomara, joka ensimmäisenä laati Länsi-Intian vastalöydettyjen maiden historian, kiinnitti vuonna 1553 huomiota Platonin tietoihin läntisen Atlantin topografiasta. Aikaisemmin järjettömäksi ja harhaoppiseksi leimattu kertomus nähtiin nyt hämmästyttävän paikkansa pitävänä. da Gomara ajatteli, että uusi Amerikan manner oli joko itse Atlantiksen saari tai Platonin ennustama kaukaisin manner Länsi-Atlantin tuolla puolen. Monet kuuluisat miehet ovat hyväksyneet tämän näkökannan, vaikka he ovatkin usein kiistelleet tarkasta sijainnista.

Francis Bacon of Verulam määritti teoksessaan *Nova Atlantis* (Uusi Atlantis) Brasilian Atlantis-kertomuksessa mainituksi mantereeksi. Janus Joannes Bircherod oli samaa mieltä. Erikseen kannattaa mainita jesuiittaisä Athanasius Kircherin vuonna 1665 julkaisema merkillinen teos *Mundus Subterraneus* (Vajonnut maa). Kircher väitti Azorien saariryhmää Atlantiksen mereen vajonneiksi vuorenhuipuiksi, ja hän piirsi hämmästyttävän paikkansa pitävän kartan Atlantiksen saaresta — se muistutti päärynää, jonka kanta osoitti lounaaseen. Miten Kircher, jolla ei ollut käytettävissään meidän moderneja menetelmiämme merenpohjan mittaamiseksi, tuli tähän tulokseen, jää arvoitukseksi. Merkille pantavaa on hänen intuitiivinen perehtyneisyytensä Platonin tekstiin, joka oman mielikuvituksen ohella oli hänen ainoa ohjenuoransa (kuva 3).

Kun Kircher pääsi huomattaviin ja kestäviin tuloksiin pitäytyessään tiukasti alkuperäisessä tekstissä, muut tutkijat joutuivat harhateille tulkinnan liiallisen omavaltaisuuden takia. Nyt alkoi surkuhupaisa luku Atlantis-tutkimuksessa. Olaus Rudbeck esimerkiksi löysi Atlantiksen uudelleen Ruotsista, Bartoli Italiasta. Georg Caspar Kirchmaier paikansi sen Etelä-Afrikkaan, Silvain Bailly puolestaan Huippuvuorille. Delisles de Sales katsoi sopivaksi paikaksi kaukasialais-armenialaisen ylängön, Bär ehdotti Vähä-Aasiaa, Balch Kreetaa. Godron, Elgee ja myöhemmin lordi Byron de Prokok olivat varmoja, että se sijaitsi Ahaggarin keitailla, ja Leo Frobenius valitsi Jorubamaan. Kuuluisa arkeologi Adolf Schulten tunnisti Espanjan Atlantiksen saareksi ja Tarsiksen oikeaksi Poseidoniaksi. Richard Hennig, Netolitzky ja muut olivat samaa mieltä. Toiset ajattelivat, että Pohjois-Afrikan Atlasvuoret olivat Atlantis-tutkimusten avain. Herrmann uskoi löytäneensä sen Syrtistä, ja eräät etsivät sitä yhtä huonolla menestyksellä Ceylonista ja jopa Helgolandin tienoilta. Atlantiksen löytämisestä haaveilleet ovat sijoittaneet sen moniin eri kolkkiin mutta harvoin juuri Platonin kuvaamalle paikalle.

Niitäkin oli, jotka pitäytyivät hänen tekstiinsä: Cadet, Bori de St. Vincent, Tourenfort, Latreille, kuuluisa Buffon, Lamettrie, Zanne ja Germain sekä Heinrich Schliemann, Troijan löytänyt suuri maallikkotutkija. Monia huomattavia voittoja tililleen saaneena arkeologina hänen mielipiteellään on erikoista painoa, enemmän kuin sadoilla tai tuhansilla vannoutuneilla epäilijöillä ja haihattelijoilla.

Osapuilleen kuusikymmentä vuotta sitten ''Tapaus Schliemann'' aiheutti jälleen kohua. *New York American* -lehdessä lokakuun 20. päivänä 1912 julkaisi Heinrichin pojanpoika, tri Paul Schliemann, sensaatiomaisen artikkelin perinnöstä, jonka hän väitti saaneensa kuuluisalta isoisältään. Siihen oli kuulunut pronssimalja, jonka Heinrich Schlieman-

nin sanottiin löytäneen suurenmoisesta "Priamoksen aarrekammiosta" ja jossa hämmästyttävästi oli foinikialainen kirjoitus: – Atlantiksen kuninkaalta Kronokselta. Samoin hänen sanottiin löytäneen Louvren Tiahuanaco-kokoelmasta samanlaisia pöllönpäämaljakoita kuin Troijan arkaaisesta kaksoiskerrostumasta I–II. Maljakoissa oli, mikäli kirjoittajaa on uskominen, nelikulmaiset hopeiset metallilevyt. Tri Paul Schliemann (joka sittemmin katosi Venäjällä) ilmeisesti perusti teoriansa näihin todisteisiin. Hän viittasi myös kahteen muinaisegyptiläiseen papyruskääröön, jotka hänen isoisänsä oli muka löytänyt Pietarista, ja ehdotti että Egypti oli ollut Atlantiksen siirtomaa. Eikä hän unohtanut mainita Mykenen Leijonaporttia, jossa väitettiin olleen kirjoitus, jonka mukaan ensimmäisen Saisin temppelin rakensi Misor, kaikkien egyptiläisten kantaisä ja kuningas Kronosta tämän kauniin tyttären kanssa muinaisen Niilin rannalle paenneen atlantislaisen papin poika. (Kuva 4)

Kaikki tämä – toisin kuin yksityiskohdittain tarkistettavissa oleva platonilainen perinne – on yhtä myyttistä kuin Herodotoksen maininta Atlasvuorilla asuvista ja unia näkemättömistä atlanteista, tai myytti Kronos-jumalasta, jonka kerrotaan nukkuvan salaisessa luolassa Atlantiksen saarella.

Ranskalaiset tutkijat ovat erityisen innokkaasti yrittäneet ratkaista Atlantiksen salaisuutta ja saavuttaneet melkoista menestystä. Oppinut Abbé Morieux kiinnitti huomiota siihen mennessä suuresti laiminlyötyyn tieteelliseen näkökohtaan, ja hänen "neljä argumenttiaan" antoivat varteenotettavia ja vakuuttavia, joskaan ei täysin todistusvoimaisia perusteita uskoa, että Platonin mainitsema saari oli todella olemassa. Myös Lewis Spencen tutkimukset ovat arvokkaita; hän määritti laavakerrosten perusteella Atlantiksen tuhonneen katastrofin tapahtuneen korkeintaan 13000 vuotta sitten, mikä sopii hyvin Platonin summittaiseen ajanmääritykseen. Spence itse olisi halunnut määrittää sen vielä myöhem-

mäksi sovittaakseen sen teoriaan, että Atlantikselta paenneiden asukkaiden muuttoaallot kansoittivat Euroopan. A. Braghinen laaja kuvaus *The Shadow of Atlantis* (Atlantiksen varjo) vuodelta 1939 on myös mainittava. Siinä kannatetaan aikaisempien tutkijoiden, kuten kreivi Carlin, esittämää käsitystä, että Atlantis tuhoutui komeetan tai meteorin syöksyessä maahan ja aiheuttaessa vedenpaisumuskatastrofin.

Tässä yhteydessä on myös tarkasteltava teorioita, jotka on julkistettu tutkittaessa ns. Bermudan kolmiossa tapahtunutta haaksirikkojen ja lento-onnettomuuksien hämmentävää sarjaa. Charles Berlitz kertoo kirjassaan *Bermudan kolmio* Bahamasaarten matalikoilla tehdyistä hämmästyttävistä löydöistä. Tällä alueella on sattunut epätavallisen paljon onnettomuuksia, mutta arvoitusta ei ole kyetty ratkaisemaan. Berlitz kirjoittaa: – Vuodesta 1968 lähtien näihin päiviin saakka on veden alta, erityisesti läheltä Biminiä, nykyiseltä merenpohjalta löydetty massiivisia kivitöitä, suuria kivenlohkareita, jotka on sovitettu yhteen rakennelmiksi, jotka ovat ehkä teitä, laitureita, satamarakenteita tai kaatuneita muureja. Ne muistuttavat kummallisesti inkoja edeltäneen ajan kivirakennelmia Perussa, Stonehengen pylväitä tai minolaisen Kreikan kykloopppimuureja. Kivien iästä ei olla varmoja, vaikkakin kivien päällä kasvaneiden mangrovepuiden kivettyneiden juurien iäksi on hiili 14 -analyyseissa saatu noin 12000 vuotta. Löydöistä kuuluisin on ollut Biminin "tie" tai "muuri", jonka löysi vuonna 1968 tri J. Manson Valentine yhdessä sukeltajien Jacques Mayolin, Harold Climon ja Robert Angroven kanssa. Kun se nähtiin ensimmäisen kerran veneestä veden päältä, meren ollessa erityisen kirkas ja tyyni, se oli tri Valentinen sanoin: "Kauas ulottuva tie, joka oli päällystetty eri kokoisilla ja paksuisilla, suorakulmaisilla ja monikulmaisilla litteillä kivillä, jotka olivat selvästikin työstettyjä ja tarkoin suoriin riveihin asetettuja, mistä syystä voi olla vakuuttunut, että kysymyksessä oli ihmisten tekemä rakennelma."

Toisaalla Berlitz kirjoittaa: – Tutkimuslennoilla vuodesta 1968 lähtien on paljastunut muitakin ainutlaatuisia ja selvästi ihmisen tekemiä muodostuksia Bahamasaarten matalikoilta sekä merenpohjalta läheltä Kuubaa, Haitia ja Santo Domingoa. Jotkin näistä ovat ilmeisesti pyramideja tai valtavia kupolin perustuksia. Yksi tällainen, mitoiltaan 54 kertaa 42 metriä, joka voi olla pyramidin katkennut huippu, on Biminin alueella, ja muita suurempia pyramideja (tai temppelitasanteita) on havaittu ulompana merellä. Kuuban vesialueella odottaa kokonainen kompleksi löydettyjä "raunioita" tutkimistaan . . .

Berlitz mainitsee usein toistetun olettamuksen, että merenpohjan rakennelmat Bahamasaarten matalikoilla toimivat suuntaviittoina Atlantiksen mereen vajonneelle saarelle. Tämä tuntuu olevan ristiriidassa Platonin kertomuksen kanssa, mutta vain näennäisesti. Kun tutkitaan lähemmin Platonin tekstiä, huomataan että hän sanoo saaren olleen suurempi kuin Libya ja Vähä-Aasia yhteensä ja että sieltä oli mahdollista päästä muille saarille ja näiltä edelleen toisella puolella sijaitsevalle mantereelle. Platonin kertomuksen suurpiirteinen tulkinta johtaa päätelmään, että Atlantis käsitti hyvin suuren saaren ja lukuisia pienempiä saaria, jotka sijaitsivat Herakleen pylväiden, siis Gibraltarinsalmen, länsipuolella, aina Amerikan itärannikolle saakka. Platonin mukaan ne tuhoutuivat "yhdessä hirvittävässä päivässä ja yhdessä hirvittävässä yössä".

Kahden viime vuosisadan aikana on Atlantis-tutkimuksen hyväksi tehty enemmän arvokasta työtä kuin niitä edeltäneinä kahtena vuosituhantena. Tosin vasta 1800-luvulla Platonin kertomus sai takaisin entisen arvonsa.

Platonin kohtalon jakoi toinen etevä Atlantiksen tuntija, Ignatius Donelly, kuuluisan *Atlantis, the Antediluvian World* (Atlantis, maailma ennen vedenpaisumusta, 1882) -teoksen tekijä. On syytä muistuttaa, että silloin kun hän kirjoitti teok-

sensa, oli saatavissa hyvin vähän täsmällistä todistusaineistoa. Sitä kiitettävämpiä ovat sen vuoksi hänen yrityksensä löytää tuoreita tieteellisiä argumentteja teoriansa tueksi. Hänen ajatuksensa oli, että Eurooppaa, Afrikkaa ja Uutta maailmaa oli yhdistänyt sittemmin vajonnut tasanko, jota pitkin eläin- ja kasvilajit pystyivät siirtymään kumpaankin suuntaan. Hän esitti havainnollisesti, miten sellainen tasanko olisi voinut estää trooppisia merivirtoja pääsemästä Pohjois-Atlantille, ja osoitti, ettei Atlantiksen aikana voinut olla olemassa Golfvirtaa. Tätä kysymystä ovat jonkin aikaa sitten eri pohjalta tutkineet professori Enqvist Göteborgista ja tri René Malaise Tukholmasta. Tri Malaise julkaisi tutkimuksensa tulokset omaperäisessä ja kiintoisassa teoksessa *Atlantis, en geologisk verklighet* (Atlantis, geologinen todellisuus, 1950).

Professori Hans Petterssonin teos *Atlantis und Atlantik* (Atlantis ja Atlantin valtameri) on erityisen merkittävä. Pettersson, joka on maineikas ja hyvin kokenut valtamerentutkija ja toiminut johtajana kahdessa tutkimusretkikunnassa, tuli mielenkiintoisiin johtopäätöksiin.

Vastaus kysymykseen, oliko Atlantilla ollut suuri saari, ei ole suoraan kieltävä, emmekä voi sulkea pois mahdollisuutta, että Atlantin keskiselänteellä tai sen läheisyydessä sattui luonnonmullistuksia yhdistettyinä maanpinnan muutoksiin niinkin äskettäin kuin kymmenen tai kaksikymmentä tuhatta vuotta sitten, siis aikana jolloin maapallolla eli vanhemman kivikauden ihminen . . .

Tämä on Petterssonin objektiivinen näkemys valtamerentutkijana. Hänen oma näkemyksensä – jonka hän jakoi arkeologi- ja filosofikollegojensa kanssa – on tämä:

– *Tarina Atlantiksen loistosta ja rikkaudesta, sen ruhtinaista ja sotureista, kaupankäynnistä ja valloitushalusta, Poseidonin temppelistä norsunluusta ja kullasta tehtyine kattoineen ja suojaavista kanavista ja muureista on ehdottomasti myytti, antiikin suurimman filosofin, Platonin, mielikuvituksen tuotetta.*

Tässä Pettersson on väärässä! Olemme perin pohjin tut-

kineet perusteluja Aristoteleen vanhan väitteen puolesta tai sitä vastaan, että Atlantis oli vain Platonin mielikuvituksen tuotetta, ja olemme päätyneet tulokseen, ettei Platon olisi millään voinut keksiä kaikkea kertomaansa. Mutta on paljon mukavampaa säilyttää entinen perusteltu mielipide kuin hyväksyä toista, joka kumoaa sen.

Myyttistä maailmanhistoriaa

Useimmat geologit suhtautuvat yhä tietyn epäilevästi Atlantis-teoriaan, mutta eivät siksi että välttämättä vastustaisivat ajatusta Atlantin valtameressä kerran olleesta maasta. Sellaiset nimet kuin Gondwana ja Lemuria ovat olleet mukana oppineissa keskusteluissa, vaikka missään ei ole Gondwanan tai Lemurian merta. Atlantin valtameri sen sijaan on, ja haluttomuus yhdistää Atlantis siihen on hämmästyttävää. Kenties se johtuu nopeudesta, jolla tämän saaren on sanottu vajonneen mereen. Juuri tämä äkillisyys on vastoin noin sata vuotta vallinnutta käsitystä geologisten muutosten vähittäisyydestä, vastoin Leyellin oppia, että muutokset maankuoressa tapahtuvat vähäisten aktuaalisten voimien yksittäisvaikutuksesta. Olettamus Atlantilla sijainneesta siltamantereesta, joka vajosi mereen hitaasti tuhansien vuosien kuluessa, olisi voinut herättää vähemmän vastustusta, koska loppujen lopuksi sen puolella on painavia todisteita. Mutta ajatus suuren saaren katoamisesta *yhden hirvittävän päivän ja yhden hirvittävän yön kuluessa* oli niin vastoin Sir Charles Lyellin oppia, että se ja sen mukana koko Atlantis-teoria täytyi yleisesti hylätä. Vasta-argumentin mukaan olisi löydetty todisteita, mikäli Atlantiksen saari olisi ollut olemassa, mutta niitä ei ole. Eikä se olisi voinut vajota siten kuin väitetään. Suuret saaret eivät vajoa sillä tavoin. Niin rajuja geologisia muutoksia ei koskaan ole ollut. Historiallisesti todistetuilla tulivuorenpur-

kauksilla, kuten Mont Peléen ja Krakataun, on ollut vain paikallinen ja rajoittunut vaikutus. Maan suuret vajoamiset, kuten on tapahtunut esimerkiksi Hollannin rannikolla, ovat mahdottomia avomerellä. On tietysti mahdollista, että seismisesti aktiiveilla alueilla, kuten Tyynellä valtamerellä, pieniä saaria, koralliriuttoja ja atolleja ilmestyy ja häviää, mutta ainakin 200 000 neliökilometrin laajuinen suuri saari olisi aivan liian massiivinen ja hidas tällaiseen. Platonin tekstin, siis myös luvun jossa kuvataan Atlantiksen katastrofaalista tuhoutumista, hyväksyminen kokonaisuudessaan olisi vastuutonta paluuta Cuvierin ja hänen koulukuntansa vedenpaisumusteoriaan, jolla on katsottu olevan vain historiallista mielenkiintoa Lyellin tutkimusten jälkeen.

Samalla kun yleinen käsitys nykyisin on, että Lyellin oppi pitää paikkansa tavanomaisten geologisten tapahtumien suhteen, hyväksytään silti äärimmäisen harvinaisten kataklysmien mahdollisuus poikkeuksena hänen sääntöönsä. Atlantis-teoria vaatii vain yhden kataklysmin eikä sellaisen mahdollisuutta hyljeksitä yhtä ehdottomasti kuin pari vuosikymmentä sitten.

Lisäksi se käy yksiin konvektioteorian, laattateorian ja erityisesti Alfred Wegenerin mannerliikuntoteorian kanssa.

Tämä mullistava mannerliikuntoteoria kehitettiin noin kuusikymmentä vuotta sitten. Atlantis-teoria oli ristiriidassa sen kanssa; siksi on välttämätöntä käsitellä sitä ja sen geofyysistä periaatetta tarkemmin.

Maapalloa, jolla elämme, ei peitä vain yksinkertainen plastinen kerros vaan monikerroksinen vaippa. Sen tiesi jo Suess, joka kehitti nykyisin yleisesti käytetyt termit "sima" – tarkoittaen runsaasti piitä (Si) ja magnesiumia (Mg) sisältävää alempaa kerrosta – ja "sial" – tarkoittaen runsaasti piitä (Si) ja alumiinia (Al) sisältävää mantereiden ylempää kerrosta. Nämä sial-laatat kelluvat niiden alla olevassa tiheämmässä, plastisen sitkeässä simakerroksessa, jossa ne pystyvät liikku-

maan vain hitaasti, kuin jäävuoret meressä. Wegenerin otaksuma Amerikan, Euroopan ja Grönlannin laattojen vähittäinen erkaneminen toisistaan on voitu todeta mittauksilla. Se johtaa Atlantin asteittaiseen levenemiseen; se on varmasti ollut aikaisemmin kapeampi. Wegener ajatteli, ettei varhaisemmalla tertiäärikaudella ollut meidän Vanhan ja Uuden maailmamme välissä käytännöllisesti katsoen mitään laajaa vesivyöhykettä, vaan oli vielä olemassa yksi yhtenäinen alkumanner, joka myöhemmin pirstoutui osalaatoiksi. Tämä ajatus muistuttaa hätkähdyttävästi muinaista myyttistä käsitystä Okeanoksen ympäröimästä maasta kaaviossa 4 ja 5. Jos vertaamme esimerkiksi sumerilais-babylonialaista maailmankuvaa (kaavio 5) Wegenerin piirtämiin karttamalleihin, viime mainitut näyttävät sen nykyaikaiselta, yksityiskohtaisemmalta kopiolta. Ilmeisesti Wegener osasi ainoastaan piirtää eteläisten mannerlaattojen ääriviivat sellaisina kuin hän oletti niiden olleen – eikä sellaisina kuin ne todella olivat. Niinpä kartan mukaan Brasilian laakio liittyi yhtenäisenä Afrikkaan. Ylempänä pohjoisessa ei näy merkkiäkään Atlantin ylittävästä laatasta (kaavio 6).

Atlantiksen olemassaolo olisi voinut olla kuviteltavissa, jos Kanadan kilven ja Euraasien laakion välissä olisi sijainnut esitertiäärinen maasilta. Kun – syystä tai toisesta – suuret laatat ajautuivat erilleen, tämä suora maayhteys katkesi, ja se synnytti myytin vajonneesta mantereesta.

Kumoaako tämä Platonin kertomuksen vai ollako taas ristiriidassa jonkin uuden teorian kanssa?

Alfred Wegenerin mannerliikuntoteoria on modernin geofysiikan loistavimpia saavutuksia. Sen hyväksyminen hänen ammattitoveriensa keskuudessa on ilahduttavaa jo siksi, että se rikkoi teoreettista geologiaa vuosikymmeniä vaivanneen dogmaattisen jähmettyneisyyden. Onko Wegenerin olettamus mannerlaattojen joskus muodostamasta yhtenäisestä maakiekosta oikea vai ei, se on kiistanalainen asia,

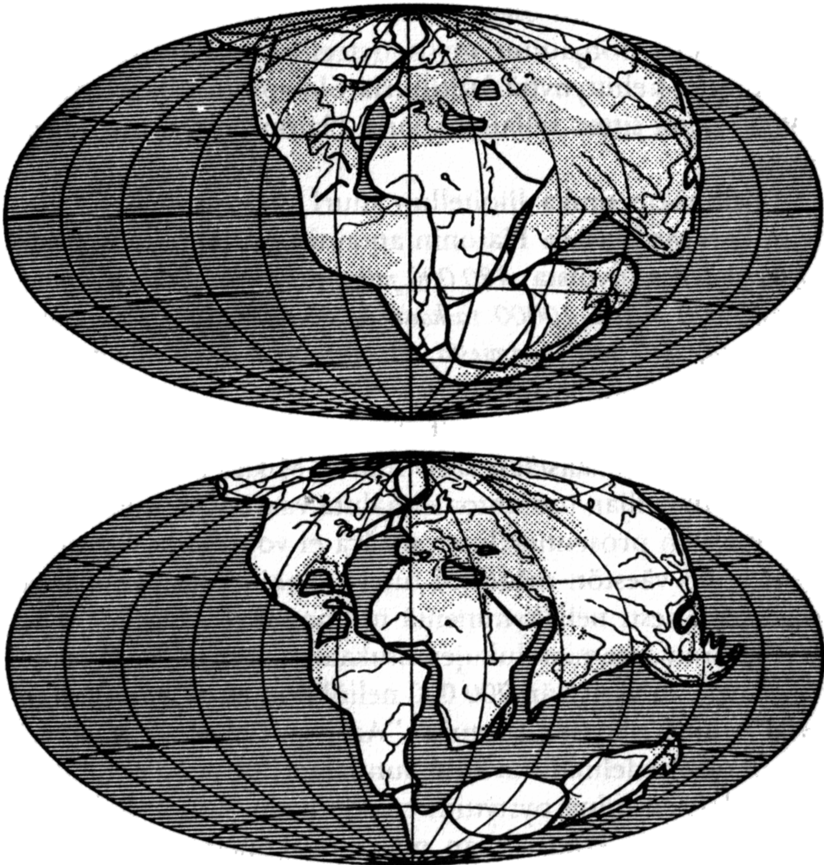
joka jää geologien ja luonnonhistorian tutkijoiden ratkaistavaksi. Se ei välttämättä liity Atlantiksen ongelmaan. Kenties Pohjois-Amerikka ja Eurooppa todella sijaitsivat vieretysten kauan ennen tertiäärikautta. Merkityksellistä Atlantis-kysymykselle sen sijaan on rajaviivan kulku. Niinkin etevä tiedemies kuin Wegener pystyi vain arvaamaan sen todellisen sijainnin; hän ei osannut määrittää saati sitten todistaa sitä. Hänen oli pakko piirtää se jokseenkin mielivaltaisesti ja hyväksyä virheet, jotka hänen karttojensa pienen koon takia ovat voineet olla muutaman sadan kilometrin luokkaa.

Wenegerin päätarkoitus oli osoittaa, että Pohjois-Amerikan itäreuna ja Euroopan länsireuna mukailivat kerran toisiaan niin läheisesti kuin voi toivoa, jos meidän pitäisi hyväksyä se mullistava väite, että ne todella olivat olleet kiinni toisissaan. Tämän vuoksi hänen kaavamaisten karttojensa rajaviiva saattoi olla vain likimäärin oikein piirretty – ei niin kuin se todella oli vaan niin kuin se olisi ollut, mikäli reunat olisivat koko pituudeltaan täydellisesti sopineet yhteen. Mutta tällöin oli ennalta määrättävä lopputulos, joka haluttiin todistaa, ja näin tehtävä tyhjäksi koko väite.

Kulttuuri 12000 vuotta sitten?

Geologien lisäksi myös muinaistutkijat ovat suhtautuneet kielteisesti Atlantis-teoriaan. Kun myös Alexander von Humboldt osoitti muinaisten monumenttien olevan hämmästyttävän samankaltaisia molemmilla puolilla Atlanttia, ainoa päätelmä oli heikko mahdollisuus, että Vanhan ja Uuden maailman välillä olisi saattanut olla maasilta tai Wegenerin kehittämän teorian hyväksyminen.

Arkeologit vastustavat nimenomaan niitä kohtia Platonin kertomuksessa, joista ilmenee, että noin 12000 vuotta sitten Atlantiksella oli yllättävän kehittynyt kulttuuri. Väestön run-



Kaavio 6. KARTTA ATLANTIN VALTAMERESTÄ NUOREMMALLA TERTIÄÄRIKAUDELLA ALFRED WEGENERIN MUKAAN. Atlantin valtamerta ei ollut olemassa – laatat olivat aivan toisissaan kiinni hyvin epämuodostuneina ja toisiinsa limittyneinä. Näin ollen siinä ei ollut tilaa Atlantikselle, Wegenerin piirroksen mukaan (katso erikoisesti ylempää kuvaa).

saslukuisuus, kuninkaallisten linnojen upea loistokkuus, temppeleiden mahtavuus, tinan ja orikhalkumin peittämät valtavat muurit, syvät ja leveät kanavat ja muut kastelulaitokset – tällaisten yksityiskohtien tarumainen luonne on saanut arkeologit kieltämään koko tarinan uskomattomana, myyttisenä liioitteluna. Realistinen kuvaus läntisen Atlantin topografiasta jätetään huomiotta, vaikka se todistaa kertomuk-

sen olennaisen osan olevan totta.

Vastustus pohjautuu myös tieteelliseen ajatusrakennelmaan, ettei kehittynyttä kulttuuria ole voinut olla olemassa 12000 vuotta sitten sellaisena kuin Platon on sen meille kuvannut.

Ensinnäkin muka liioitellun suuri väestömäärä. Se voidaan karkeasti laskea Platonin antamista Atlantiksen armeijaa koskevista luvuista: *480 000 jalkamiestä, 120 000 ratsumiestä, 160 000 miestä 10000 raskaan ja 60000 kevyen sotavaunun miehistönä, 240 000 merimiestä,* eli yhteensä osapuilleen miljoona aseissa olevaa miestä.

Maatalouskoneiden puuttuessa on koko maalaisväestön turvauduttava pelkästään käsivoimiin. Mikäli peltoviljelyä ja sen mukana viljan tuotantoa ei haluta vaarantaa, aseissa olevien miesten prosentuaalinen määrä ei voi olla kovin suuri. Näin koko väestön määräksi tulee ainakin kaksikymmentä, todennäköisesti neljäkymmentä miljoonaa.

Platonin antamien lukujen mukaan saaren eteläosan suuri tasanko oli yksistään 200 000 neliökilometrin laajuinen, ja siellä vallitsi erityisen suotuisa ”Azorien ilmasto”. Maaperä saattoi olla hedelmällistä kuin Sundasaarilla, jossa ennen eurooppalaisten tuloa pystyttiin ruokkimaan 200—300 ihmistä neliökilometriä kohti ilman maatalouskoneita. Tilanne on samanlainen nykyisin Intiassa ja Kiinassa. Lukujen vertailu osoittaa, että yksistään Etelä-Atlantiksen suuren tasangon tuotolla olisi voitu ravita ainakin neljäkymmentä, kenties jopa kuusikymmentä miljoonaa ihmistä pelkästään tehokkaan kastelun, peltojen huolellisen viljelyn ja jatkuvan taimien istutuksen avulla. Nämä menetelmät ovat olleet ympäri maailmaa käytössä tuhansien vuosien ajan. Jos Atlantis oli olemassa ja jos, kuten Platon kertoo, sen asukkaat olivat työteliästä talonpoikaiskansaa ja jos sen pelloilla ja puutarhoissa oli hyvät kastelujärjestelmät, silloin ei ole mitään syytä epäillä Platonin tietoja Atlantiksen sotavoimista ja siitä laskettavissa

olevaa väestömäärää.

Sitten kuninkaallista palatsia ympäröivien muurien kimalteleva loisto. Babylonialaiset, egyptiläiset, inkat ja atsteekit, siis kansat joilla oli yllin kyllin metalleja käytössään, olisivat tuskin nähneet mitään poikkeuksellista näissä rakennelmissa. Muistakaamme Tutankhamonin, merkityksettömän nuoren faaraon, haudan hämmästyttävät rikkaudet, Babylonian Ziguratin metallipäällyste jonka Herodotos oli omin silmin nähnyt, atsteekkien ja tolteekkien kullalla, hopealla ja jalokivillä koristetun teocallin, inkojen aurinkotemppelit. Kaikesta näillä kansoilla ja jopa perulaisilla, "esimetalliajan" kansalla, tavatusta loistosta huolimatta Atlantiksen osuutta epäillään. Yhtä paljon kultaa käyttivät keskiamerikkalaiset kulttuurikansat ennen espanjalaisten tuloa, ja kuitenkin ne työstivät piikiveä samalla tavoin kuin nuoremman paleoliittikauden loppuajan ihminen: iskemällä ja hiomalla.

Se kullan, hopean ja jalokivien määrä, jonka Cortés toi Eurooppaan Tenochtitlanista, oli todella huikea. Atlantiksen vajonneet vuoret ovat varmasti olleet Madeiran kautta suoranaista jatketta jalometalleista rikkaalle Espanjan Sierra Morenalle. Atlantiksen vuorissa on saattanut myös olla kulta- ja hopeasuonia ja rikkaita malmiesiintymiä, eikä Azorien vuorten malmittomuus tee tyhjäksi tätä olettamusta. Maa joka tänään on 2350 metriä merenpinnan yläpuolella, oli tuolloin paljon ylempänä – 3000–4000 metriä merenpinnasta. Nykyiset Azorien vuoret ovat vajonneen vuorijonon korkeimpia huippuja ja siis liian korkeita voidakseen sisältää malmisuonia, joita voi hyvin esiintyä vajonneissa kerrostumissa. Muinaisen Meksikon esimerkki todistaa, että pääasiassa kivikautinen kansa, kuten atsteekit espanjalaisten valloituksen aikana, oli täysin perillä malmin louhinnasta ja jalometallien työstämisestä.

Vaikka atlantislaisista sulatusuuneista ei olekaan löydetty

minkäänlaisia jäänteitä, meillä on siitä huolimatta todisteita, että muinaisina aikoina rakennettiin ja käytettiin luonnonilmastoituja sulatusuuneja – harvinaista kyllä, siellä mistä niitä vähiten odottaisi löytävänsä. Raamatun kertomuksessa kuningas Salomon temppelin rakentamisesta mainitaan sulatusuunit, joissa sulatettiin kuparia "vaskiseen mereen", "vaskiseen alttariin", "vaskisiin istuimiin", kattiloihin, lapioihin ja maljoihin, sekä "Jaakiniin ja Boasiin", kahteen mahtavaan pylvääseen temppelin edustalla. Vuonna 1940 amerikkalainen tutkijaryhmä löysi suuren tehdaskompleksin kaivauksissa Wadi-el-arabasta, Negebistä etelään sijaitsevasta autiomaan laaksosta, läheltä suurta rautamalmi- ja malakiittiesiintymää, ja sen ympäriltä valtavia rauta- ja kuparikuonakasoja ja selviä valumuotteja. Nelson Glueck, tutkimusryhmän johtaja, oli ymmällään siitä, että nämä tehdaslaitokset oli rakennettu pohjoismyrskyjen tuivertamaan paikkaan eikä muutaman sadan metrin päähän kukkuloiden suojaan, jossa myös oli vesilähteitä. Syy selvisi kaivauksissa.

– *Suorakaiteen muotoisen alueen keskellä tulee näkyviin laaja rakennus. Seinien vihreä väri paljastaa, mihin sitä on käytetty: sulatusuunina. Savitiilisissä seinissä on kaksi aukkoriviä – savuhormit. Hieno ilmakanavajärjestelmä kulkee laitoksen läpi. Kokonaisuus muodostaa virheettömän, hyvin ajanmukaisen sulatusuunin, joka oli rakennettu saman periaatteen mukaan, jonka oma teollisuutemme vain vuosisata sitten otti jälleen käyttöön bessemer menetelmän nimellä. Savuhormien ja -piippujen sijoitus on pohjois-eteläsuuntainen, koska Wadi-el-araban pysyvien tuulten ja myrskyjen oli toimittava palkeina. Näin siis kolmetuhatta vuotta sitten. Nykyisin pumpataan paineilmaa sulatusuunien läpi . . .* (Tri Werner Keller teoksessaan *Und die Bibel hat doch recht,* Econ Verlag 1955.)

Tekniseltä kehitykseltään suhteellisen alkeellinen kansa pystyi siis kehittämään sulatusuunit, joissa todistettavasti on sulatettu kuparia, yksinkertaisesti siksi että se oli innokkaasti tutkinut luonnonvoimia ja käyttänyt niitä tehokkaasti hyväk-

seen. Taito ja kyky käyttää tilaisuutta hyväksi ovat itsessään luonnonlahjoja riippumatta kulttuurin tasosta. Ne olivat ratkaisevia, eivät käytettävissä olevat mekaaniset apuvälineet. Tällaista onkin luultavammin havaittavissa kulttuurin varhaisissa vaiheissa, jolloin ihminen on lähempänä luontoa, kuin myöhemmässä vaiheessa. Meidän on myös muistettava, että atlanteilla oli silmiensä edessä jättiläismäisen, luonnonmukaisen sulatusuunin prototyyppi, heidän jumalana palvomansa tuliperäinen Atlas-vuori, jonka kraaterista syöksyi sulaa laavaa purkausten aikana. Mikä olisi todennäköisempää kuin että tuollainen luonnon mahdollisuuksien suhteen silmää omaava kansa keksisi sulatusuunin pääperiaatteen, menetelmän jonka muut kansat onnistuivat kehittämään vasta teknologian avulla?

Otettaessa tämä huomioon voidaan epäillä "varhaisimpien" metallikausien perinteistä ajoitusta. Sikäli kuin tätä nykyä tiedetään, ei jääkauden jälkeisessä Euroopassa ja Lähi-idässä käytetty mitään metallia ennen vuotta 4000 eKr., kuparia ennen vuotta 3000 eKr. eikä pronssia ennen vuotta 2000 eKr.

Jos vertaa mesoliittisen ajan töiden (niihin kuuluu porojen sarvista ja luusta veistettyjä onkia ja harppuunoita, kömpelösti tehtyjä geometrisiä mikroliitteja, miekanteriä, kaapimia ja kaivertimia Tardenoisin ja Capsan kulttuureissa) suhteellisen huonoa laatua myöhäis-Madeleinen kulttuurin korkealuokkaisiin esineisiin (laakerinlehtiteriä, keihäänkärkiä, sahanteriä, erittäin taitavasti veistettyjä mikroliitteja, hienosti viimeisteltyjä harppuunoita ja sarvesta ja luusta tehtyjä onkia), huomaa myöhemmän mesoliittisen ajan töiden taantumisen vanhemman myöhäispaleoliittikauden töistä, päinvastoin kuin vallitseva käsitys kulttuurin keskeytymättömästä kehityksestä olettaa. Tämä on myönnetty ja mesoliittista aikaa on kuvattu "hiatukseksi" eli aukoksi, väliaikaiseksi taantumaksi kahden täysin poikkeavan kulttuurijakson, jääkautisen

myöhäispaleoliittikauden ja jääkauden jälkeisen neoliittikauden välillä. Tämä kulttuuritaantuma voidaan tulkita vain seuraukseksi elämän häiriintymisestä, joka myös ilmeni monissa eri löydöissä. Arkeologiset todisteet eivät vahvista häiriintyneen kulttuurikehityksen olettamusta vaan sen vastakohdan: jälkivaikutuksen kun on koettu perinpohjainen elämänmuutos ja samanaikainen siirtyminen jääkauden ilmastosta sen jälkeiseen ilmastoon. Näillä kahdella toisiinsa limittyvällä tapahtumalla täytyy olla syy-yhteys. Häiriö, joka jättää jälkensä ihmisten töihin, on varmasti ollut ilmaston syytä, eikä päinvastoin. Niin perinpohjaisella ilmastonmuutoksella, että se sai kymmenentuhannen vuoden ikäiset jäätiköt sulamaan, on väistämättä ollut syvälle käyvä vaikutus siirtymävaiheen aikana eläneiden ihmisten elinolosuhteisiin. Ja yhtä selvää on, että tuollainen valtava mullistus, joka perusteellisesti muutti ilmaston koko maailmassa, ei ole voinut olla luonnon tavallisen kiertokulun seurausta, vaan melko todennäköisesti sen on aiheuttanut katastrofi.

Jos sellainen katastrofi olisi tapahtunut – ja myös nämä löydökset puhuvat mieluummin sen puolesta kuin sitä vastaan – se olisi niin pahoin hävittänyt sitä ennen kukoistaneen myöhäispaleoliittisen kulttuurin, että nykyiset arkeologit voisivat pitää sen vähäisiä jäänteitä melkeinpä yhdentekevinä. Samanlainen kohtalo, joka toivottavasti jää pelkäksi teoriaksi, voi kohdata omaa aikaamme. Olettakaamme, että puhkeaa ydinsota. Vety-, koboltti- ja atomipommit tuhoavat melkein kaiken elämän kulttuurikeskuksissa, kaupungit muuttuvat tomuksi, paperille kirjoitetut dokumentit kulttuurimme saavutuksista palavat... Mitä tapahtuu sitten? Ydinsodan kauhuilta säästyneiden reuna-alueiden muutamilla eloonjääneillä on edessään äärimmäisen vaikea tehtävä rakentaa elämänsä menneisyyden raunioille – ja luultavasti aloittaa hyvin vaatimattomalta tasolta. Monen tuhannen vuoden kuluttua tulevaisuuden tutkijat vertaavat kauan sitten

unohdettua katastrofia edeltäneen ajan harvoja jäänteitä heti sitä seuraavien vuosisatojen löydöksiin, ja hekin pitävät näitä varhaisempia löydöksiä jonkin verran kehittyneempinä kuin myöhempiä, mutta eivät siltikään voi hyväksyä niitä todisteiksi jostakin kaukaisessa menneisyydessä olleesta kulttuurista – siis meidän aikamme kulttuurista – jota voisi sanoa korkeakulttuuriksi, kehittyneeksi kulttuuriksi. Teknisistä saavutuksistamme huolimatta – joista ei jää mitään jäljelle – me emme heidän arvionsa mukaan ole juurikaan sen edistyneempiä kuin myöhäispaleoliittikauden ihminen on meidän nykyisen käsityksemme mukaan.

Jotakin tämän suuntaista tuntuu tapahtuneen. Esihistoriallisella ajalla katastrofi tuhosi perinpohjin varsinaisen kulttuurikeskuksen, ja sen vaikutus ulottui vahvempana mannerten reuna-alueille kuin sydänalueille, joissa tämän muinaisen kehittyneen merenkulkijakulttuurin vaikutus oli vähäisempää ja joista tehdyt esinelöydöt ovat siten olleet suhteellisen primitiivisiä.

Merenpohja ei ole vielä luovuttanut salaisuuksiaan. Mahdollisuus löytää metalliesineitä tai muita todisteita vajonneesta kulttuurista merenpohjan tutkimiseen soveltuvine laahusnuottien tai syväkaivausten avulla on vähäinen. Emme tiedä riittävän tarkoin, mistä etsiä, ja todennäköistä on, että esineet jotka toivomme löytävämme jostakin esihistoriallisesta Pompeijista 3000 metrin syvyydestä, ovat hautautuneet kovan tuhka- ja laavakerroksen alle.

Samoin ovat löytämättä jäänteet legendaarisista hopea-, kulta- ja orikhalkumiaarteista, joskaan etsinnät eivät olekaan olleet kovin perusteellisia. Kriittisessä teoksessaan *Atlantis und Atlantik* Hans Pettersson kuitenkin vahvistaa, että joitakin löytöjä on tehty: – *Heikko viite tähän suuntaan oli ohuen kuparisen ketjun yksi ainoa rengas, joka kaivettiin esiin eräästä Monaco-asemasta Santa Marian (saari Azorien saariryhmässä, tekijän huom.) lounaispuolelta.*

Tämä sattumanvarainen löytö tukee myös arkeologisia todisteita, jotka viittaavat kehittyneemmän kulttuurin olemassaoloon myöhäispaleoliittikaudella kuin voisi odottaa puhtaasti lineaarisen kehitysajatuksen pohjalta.

Sitä merkittävämmäksi käy todistelu suuren atlantislaisen saaren olemassaolon ja sen katastrofaalisen tuhoutumisen puolesta.

Olivatko atlantit sitten kulttuurikansa?

Sen todisteena voisi pitää kykyä rakentaa Platonin kuvaamia valtavia rakennuksia. Mississippin laakson ja Pohjois-Amerikan muiden osien jättimäiset, kummalliset maarakennelmat, *monmouths,* ovat peräisin muinaisilta ajoilta. Ne on muotoiltu eläinten – käärmeiden, jaguaarien – näköisiksi ja ne ovat suuria kuin kummut ja mäet. Niiden tekijöistä ei ole tietoa. Olemassa ne kuitenkin ovat. Niitä ei voi epäillä niin kuin saaren mukana mereen vajonneita atlanttien jättirakennuksia.

Muita esimerkkejä primitiivisistä rakennusmenetelmistä, joihin on kiinnitetty liian vähän huomiota, on kokonaisten maakuntien pengertäminen ja kastelu Kiinassa, Indonesiassa, Intiassa ja Perussa. Kiinan lössialueet, Kaakkois-Aasian tuottoisimmat riisiseudut – kaikki ne on tehty käsivoimin ilman minkäänlaisia maatalouskoneita. Siellä on käytetty ja yhä käytetään primitiivisiä menetelmiä miljoonien maatonnien siirtämiseksi toiseen paikkaan nopeasti ja ilmeisen vaivattomasti.

Platonin kuvaamat Atlantiksen maatyöt eivät ole sen hämmästyttävämpiä kuin saavutukset, joihin talonpoikaisyhteisöt aikojen kuluessa pystyivät hyvin alkeellisia välineitä käyttäen ja tasaiseen, uutteraan tapaansa työskennellen. Platon ei missään suhteessa liioitellut. Vaikuttavaa ei siis ole työn määrä vaan henkinen panos, joka loi nämä rakennelmat. Tämä kastelu- ja kanavajärjestelmän perusajatus on ehdottomasti loistava. Sillä saadaan erinomaisia tuloksia ällis-

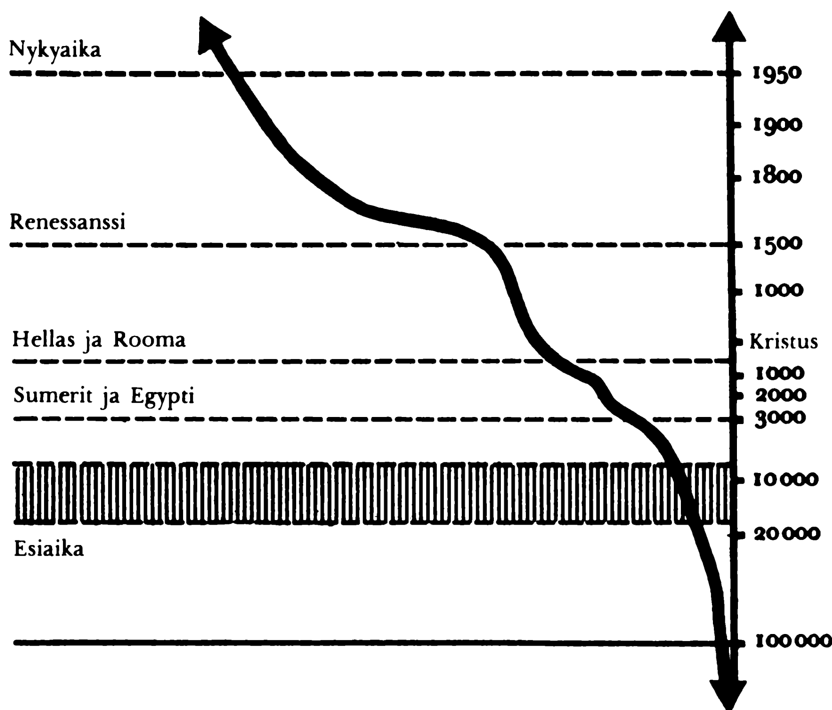
tyttävän vähäisin ponnistuksin, mikä on vahvin todiste siitä korkeasta älyn ja kulttuurin tasosta, jonka tällaisten suunnitelmien laatijoiden ja toteuttajien on täytynyt saavuttaa. Lisäksi nämä suunnitelmat vastaavat täysin esihistoriallisen ja muinaisajan ihmisen maanviljelyyn keskittynyttä ajatusmaailmaa. Hedelmällinen maaperä oli ensimmäinen raaka-aine, josta ihminen muotoili suuria rakennelmia. Ensimmäiset kulttuurit ilmestyivät siis sinne, missä tarvittavasta rakennusmateriaalista ei ollut puutetta, esimerkiksi Niilin, Eufratin ja Tigrisin tai Mississippin tulva-alueille.

Ei voi olla epäilystäkään siitä, että Atlantiksen suurella tasangolla oli yhtä runsaasti tätä kallisarvoista materiaalia kuin meille tutummilla seuduilla, joilla kehittyivät ihmiskunnan varhaisimmat kulttuurit.

Valoa lännestä?

Humanismin aikana pidettiin roomalais-kreikkalaista antiikkia vanhimpana korkeakulttuurina. Sitten löydettiin muinaisen Egyptin kulttuuri, Mesopotamian vieläkin vanhempi kulttuuri, sitten Troijan kukkulan sipulinkuorikulttuuri, Minoksen palatsit Kreetalla ja niin edelleen. Aina löydettiin uutta ja tuntematonta. Yksi asia pysyi kuitenkin muuttumattomana: kaikki nämä muinaiset kulttuurit kukoistivat Euroopan itäosissa. Hyväksyttiin auliisti laiksi, että ihmiskunnan kulttuurin aurinko on noussut sieltä. Onko se todellakin laki vai pelkkä harhakuvitelma?

Monilta puolilta maapalloa on löydetty ja löydetään yhä jäänteitä esihistoriallisista kulttuureista, jotka eivät sovi tähän lakiin. Niihin kuuluvat Mississippin laakson jättimäiset eläinkummut, Novaja Zemljan rannikolla olevat arvoituksel-liset rakennelmat ja monet muut. Kukaan ei tiedä, mitä on Matto Grosson luoksepääsemättömien metsien, tolteekkien



Kaavio 7. OLETETTU KULTTUURIKEHITYKSEN KÄYRÄ EVOLUUTIOTEORIAN MUKAAN. Kaavio kuvaa suurin piirtein virallista tieteellistä käsitystä ihmiskunnan kulttuurin kehityksestä. Se alkaa nollapisteestä harmaana esiaikana eläinmaailman aloitettua oletetun eriytymisensä. Sumerit ja Vanha valtakunta, Hellas ja Rooma, renessanssi ovat selviä edistysaskelia. Tästä ajasta lähtien kulttuuritaso kohoaa jatkuvasti. Tässä kuviossa olettamus Atlantiksen korkeakulttuurista ei sovi yhteen viivoitetun ajanjakson kanssa. Mutta kuvaako käyrä todella vallinnutta tilannetta?

viidakon ja Amazon-virtaa reunustavan vihreän vyöhykkeen kätköissä. Onko mahdollista mahduttaa kaikki, mitä voidaan löytää, hypoteesiksi, että nämäkin alueet kuuluivat idästä tulleen kulttuurin vaikutuspiiriin?

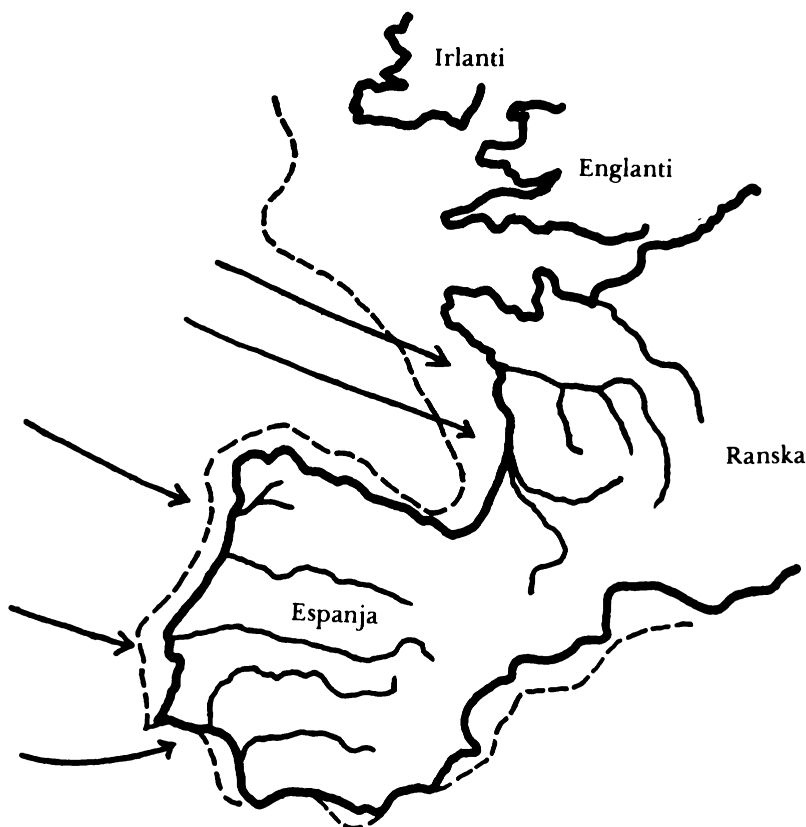
On yllin kyllin todisteita, että juuri vuosien 20000 ja 10000 välillä ennen ajanlaskumme alkua Euroopan mantereelle ilmestyi uusi, selvästi kehittyneempi ihmistyyppi, *Homo sapiens diluvialisin* Cro-Magnon -rotu, jonka ennallistetut piirteet näkyvät kuvassa 9.

Esihistorialliselta ajalta peräisin olevia luurankoja ja esineitä on erityisen runsaasti löydetty Guadalquivirin, Tejon, Douron, Charenten, Dordognen ja Garonnen suurista, idästä länteen kulkevista jokilaaksoista. Ne kaikki virtaavat Atlanttiin. Mistä nämä uudet elämänmuodot ovat lähtöisin?

Tulimaasta, Etelä-Amerikasta 1969—1970 löydetyssä "Palli Aiken haudan" yli 10000 vuotta vanhassa luurangossa tapaamme niin ikään ensi kerran Cro-Magnonin ihmisen, joten tässä on uusi vahvistus tämän rodun leviämisestä Etelä-Amerikkaan.

Mikäli tämä rotu olisi esimerkiksi asettunut asumaan Eurooppaan, löytöjen voisi olettaa keskittyvän sydänmantereelle, mutta asia on päinvastoin. Siellä tehtyjen löytöjen mukaan Neandertalin ihminen on varsinainen alkueurooppalainen. Cro-Magnonin ihmisen on täytynyt tulla lännestä, purjehtia Atlantin yli, nousta maihin jokisuilla ja tunkeutua sisämaahan jokia pitkin. Kaaviossa 8 näkyvät nämä oletetut muuttoreitit. Ne on piirretty Cro-Magnonin ihmisen hautapaikkojen mukaan, jotka tyystin eroavat Neandertalin ihmisen haudoista. Esineet ovat taidokkaampia, aseet tehokkaampia. On todennäköistä, että Cro-Magnonin ihminen pakotti parempien aseiden avulla Neandertalin ihmisen takaisin sen turvapaikkoihin Alpeille. Tuhansia vuosia kestänyt tapahtumasarja voidaan luotettavasti ennallistaa kaivausten perusteella. Ne vahvistavat teorian, että Cro-Magnonin rotu ei tullut idästä vaan lännestä. Jos kuitenkin hyväksytään sen läntinen alkuperä, on edelleen pääteltävä sen tulleen Euroopan länsipuolella sijainneesta maasta.

Ennallistetun Cro-Magnonin ihmisen ja intiaanityypin välillä on hämmästyttävää yhdennäköisyyttä. Intiaanien tavoin Cro-Magnonin ihmiset ovat kookkaita, isoluisia, lihaksikkaita, atleettityyppisiä. Suurikokoisista luurangoista päätellen Cro-Magnonin ihminen olisi varmasti ollut hyvin edustava intiaanirodun edustaja.



Kaavio 8 LOUNAIS-EUROOPAN UUDISASUTTAMINEN
Katkoviiva: mannerjalustan reuna
Yhtenäinen viiva: nykyinen rantaviiva
Nuolet osoittavat Cro-Magnon -rodun tulosuuntia sen vaeltaessa jokisuilta sisämaahan; etenemistä on seurattu luulöytöjen ja vanhemman jääkauden loppuvaiheen maaperätutkimusten avulla. Cro-Magnonit saapuivat lännestä, Atlantiksesta yli Atlantin. Luolamaalaukset esittävät heidät punaisina ihmisinä, "esi-intiaaneina".

Mistä nämä esi-intiaanit tulivat jääkautiseen Eurooppaan?

On vain kaksi mahdollisuutta. Joko he tulivat Pohjois-Amerikasta tai Keski-Amerikasta 4000 kilometrin tai Atlantikselta vain 1500 kilometrin päästä. Cro-Magnonin ihmisestä on tehty runsaasti löytöjä juuri niillä alueilla, jotka Plato-

nin mukaan ovat olleet Atlantiksen herruudessa. Jos nämä varhaiset kulttuuri-ihmiset, jotka saapuivat tuolloin suureksi osaksi jään peittämään Eurooppaan, olivat tienraivaajia Atlantikselta, silloin heidän näille reuna-alueille jättämänsä näytteet omasta kulttuuristaan eivät mitenkään voi edustaa Atlantiksen itsensä saavuttamaa tietojen ja taitojen tasoa. Siitä tuli Eurooppaan vain väläyksiä, vähäisiä rönsyjä. Tärkeintä oli tietenkin metsästys koskemattoman maaperän yltäkylläisillä riista-alueilla, aivan samoin kuin valkoiset uudisasukkaat käyttivät hyväkseen vastaavaa tilannetta Pohjois-Amerikan preerioilla meidän omana aikanamme. Mammuttien teurastus tuo mieleen biisonilaumojen järjettömän surmaamisen Amerikassa.

Onko siitä tosiasiasta, että primitiivisiä metsästäjäkansoja elää vielä nykyäänkin Australian aavikoilla, Keski-Afrikan aarniometsissä, Sri Lankassa, Borneossa ja Amazonin varrella tehtävä se päätelmä, että tilanne on siis sama kautta maailman? Korkeintaan voisi olettaa, että ituri-pygmit, botokudit tai Australian alkuasukkaat voisivat ajatella näin, sillä he eivät ole koskaan poistuneet asuinalueiltaan tai joutuneet kosketuksiin korkeampien kulttuurien kanssa.

Yhtä väärin olisi olettaa, että myöhemmin kvartäärikauden primitiiviset jäänteet Euroopassa olisivat luonteenomaisia koko muulle maailmalle. Ne eivät itsessään riitä kumoamaan näkökantaa, että kulttuurin taso maassa, josta Cro-Magnonin ihminen tuli, oli paljon korkeampi.

Joka on nähnyt myöhemmän paleoliittisen kauden ihmisen komeat luolamaalaukset, ei voi kuin ihailla taiteellisen ilmaisun voimaa, näkemyksen täydellisyyttä ja lumoavaa kokonaisvaikutelmaa. Ovatko näiden taideteosten – ja niiden vertaista on vaikea löytää – tekijät voineet olla alastomia villejä? He osasivat muutakin kuin maalata. Madeleinelaisten kuuluisat laakerinlehden muotoiset keihäänkärjet, hienosti työstetyt kivikiilat ja tikarinterät eivät olleet puolimekaanista

hiontatyötä kuten nuoremmalla kivikaudella, vaan ne työstettiin yksilöllisesti käsin piikivestä ja materiaalin ominaisuudet taitavasti huomioon ottaen. Jos yritämme tehdä saman kuin nämä ns. villit 10000 tai 20000 vuotta sitten, voimme vain arvostaa heidän taitojaan. Eläytyminen muinaiseen historiaan tällä käytännöllisellä tavalla on hyvä keino punnita sen saavutuksia.

Tiedetään, että Kolumbuksen karavelit löysivät Guanahanissa "hyväntahtoisten villien" primitiivisen kulttuurin. Mutta Cortésin konkvistadorit olivat täysin yllättyneitä kohdatessaan rannikolla totonakien reunakulttuurin ja Anahuacin ylätasangolla toisen kukoistavan kulttuurin, joihin verrattuna heidän oma espanjalainen ja portugalilainen kulttuurinsa menetti loistonsa. He itse olivat barbaareja eivätkä intiaanit. Vastaava ero on saattanut olla yhtäällä atlantislaisten tienraivaajien – Cro-Magnonien – Euroopassa viettämän elämän ja toisaalla Tenochtitlania ja Babylonia muistuttavan Atlantiksen kulttuurikeskuksen loiston välillä.

Tai voitaisiinko kiistää, että – kauan ennen valkoisen miehen tuloa – Jaavalla ja Balilla oli henkisesti, hengellisesti ja taiteellisesti edistynyt, mutta vain teknisesti kehittymätön kulttuuri samaan aikaan kun aivan vieressä Borneossa mahtaili barbaarinen pääkallonmetsästys? Yhdellä saarella, kuten Euroopassa jääkauden lopulla, on jääty metsästys- ja keräilyasteelle, mutta viereisillä saarilla, keskellä Indonesian kulttuuria, kukoisti hämmästyttävän kehittynyt kulttuuri, kuten kaiketi myös varhaiskypsällä Atlantiksella, joka hämmästytti jokaista kävijää ja josta oli nähtävissä vakuuttavia tuloksia.

Mutta jos halutaan pysyä objektiivisena, ei myöskään eteläranskalaisista ja espanjalaisista kulttiluolista tehtyjen edustavien löytöjen – luolien ulkonäkö ja niissä tavatut työkalut ajoittuvat paljon varhaisempiin aikoihin ja saattavat hyvinkin olla niiltä peräisin – suhteellisesta vähäisyydestä voi vetää johtopäätöstä sitä mahdollisuutta vastaan, että Atlantiksella

on voinut olla jotakin sellaista mitä Euroopan reuna-alueilta turhaan etsitään.

Alkuasukaskulttuurien kehittymisessä on paljon sellaista, mitä ei tiedetä. Ne ovat eristäytyneitä ja paikallisesti rajoittuneita. Oswald Spengler painotti oikein niiden vegetatiivista luonnetta. Ne kukoistavat vain niille sopivilla asuinpaikoilla, joissa on niiden ainutlaatuiselle olemassaololle välttämättömät olosuhteet.

Korkeakulttuurit ovat sitä paitsi ylellisyysmuotoja; ne tarvitsevat yltäkylläisyyttä ja nääntyvät kurjuudessa. Runsaat ruokavarat ovat välttämättömiä. Siitä syystä ne voivat kehittyä vain siellä, missä kasvaa enemmän viljaa kuin on tarpeen pelkän eloonjäännin kannalta: sellaisia ovat Niilin laakso, jota pyhä virta itse kastelee, Eufratin ja Tigrisin hedelmällinen tulvamaa ja Kiinan lössialueet. Nämä kaikki ovat olleet kukoistavan kulttuurin kehtoja.

Jääkautinen Eurooppa ei kuulunut niihin.

Sen kapea hedelmällinen maavyöhyke oli jäänyt etelässä Alppijäätiköiden ja pohjoisessa suunnattoman mannerjäätikön väliin – viime mainittu peitti toisinaan koko alueen aina 52. leveysasteelle saakka. Se sai vetensä sulaneesta jäästä, joka kerääntyi järviksi ja lammiksi ja patoutui soiksi. Maisema muistutti enemmänkin Siperian tundraa kuin nykyistä Eurooppaa. Se on saattanut olla ihanteellista metsästysaluetta, mutta ei varmasti sopinut viljeltäväksi. Sinne kehittyi siis metsästyskulttuuri, mutta ei korkeakulttuuria, joka vaatii kiinteän asuinpaikan ja hedelmällistä maata. Tätä arvelua vahvistavat tehdyt löydöt.

Atlantiksella tilanne oli toinen.

Sinne oli keskittynyt kaikki, mitä etuoikeutetun maan suotuisa luonto saattoi tarjota: ihanteellinen ilmasto, ihanteellinen sijainti lämpimän meren ympäröimänä, auringonpaistetta, runsaita sateita ja miltei trooppinen hedelmällisyys.

Totta, ei tarua!

Platonin kertomus ihmiskunnan todellisena draamana voidaan elää uudelleen, kun käytettävissä on luonnontieteelliset todisteet ja pitävät, nykyisinkin tarkistettavissa olevat tiedot tapahtumasarjasta, jonka on voinut käynnistää vain Atlantilla sijainnut suuri saari.

Tähänastisista perusteluista on puuttunut yksi tekijä: emme ole määrittäneet Atlantiksen todellista olemusta. Oliko se suuri saari vai ehkä jotakin muuta – siltamanner tai ajelehtiva manner?

Atlantiksen löytyminen uudelleen on osoittanut Platonin topografisen näkemyksen hämmästyttävän oikeaksi. Hänen yksityiskohtaisiin tietoihinsa koosta, paikasta ja ulkomuodosta voi luottaa. Hän ilmoittaa yksiselitteisesti, että Atlantis oli suuri saari, Alfred Wegenerin sanoin: pieni mannerlaatta. Tämä on ratkaisevan tärkeä seikka. Jos saari olisi ollut suhteellisen pieni, mahdollisuudet löytää se tai lopullisesti todistaa sen olleen olemassa olisivat hyvin vähäiset. Seismisesti aktiiveilla alueilla on tuliperäisten saarien ilmestyminen ja katoaminen melkein jokapäiväinen tapahtuma. Tyyni valtameri on täynnä tyypillisiä esimerkkejä, mutta tapahtuu sellaista Atlantillakin. Vuonna 1931 nousi lähellä Fernando de Noronhaa merestä kaksi pikkusaarta, jotka katosivat taas ennen kuin kiinnostuneet valtiot ehtivät ruveta riitelemään niistä. Jos Atlantis olisi ollut niiden tai 1880-luvulla pariksi tunniksi ilmestyneen Sabrinan saaren tapainen, yritykset sen tutkimiseksi olisi pitänyt lopettaa ennen kuin niitä olisi aloitettukaan.

Suuri saari on kuitenkin paljon pysyvämpi maapalanen. Jos se kohoaa merenpinnan yläpuolelle – eikä jää liian matalalle – sillä voi olla tiettyjä pysyviä ja pitkäaikaisia vaikutuksia sen rantoja huuhtovaan mereen. Ja jos se vajoaa takaisin syvyyksiin, siitä syntynyt pauhina jää varmasti maailmanhis-

toriaan.

Näiden väitteiden ymmärtämiseksi on vain kysyttävä ilmeisen yksinkertainen mutta itse asiassa tärkeä kysymys: mikä geologisesti katsoen on saari?

Saari on mannerlaatan palanen. Tavallisesti se on repeytynyt irti kovasta graniittisesta laatasta ja on siis sitä ohuempi. Siinä kun laatta kelluu sitkeässä simakerroksessa 40–60 kilometrin syvyydessä ja – Alfred Wegenerin mukaan – voi ajelehtia vaakatasossa äärimmäisen hidasta vauhtia, saaret eivät ole vajonneet yhtä syvälle simakerrokseen. Wegener vertaa mannerlaattoja merellä kelluviin jäävuoriin ja saaria pinnalle pulpahtaviin korkkeihin. Tästä syystä ja myös siksi, että ovat pienempiä, saaret noudattavat simakerroksen paikallisia vaihteluja paljon nopeammin ja näkyvämmin kuin raskaat, massiiviset ja vaikeasti liikkuvat suurlaatat. Saari voisi tietyissä olosuhteissa vajota, manner ei. Ero on merkittävä. Vajonnut saari ei jää merenpinnalle – se katoaa kokonaan näkyvistä.

Sabrinan tai niiden kahden nimettömän, hetkeksi lähellä Fernando de Noronhaa näkyviin nousseen tapaiset saaret eivät lähemmin tarkasteltuina ole mannerlaatan palasia vaan ohimenevästi pintaan kohonneita merenalaisten tulivuorten huippuja tai meren simapohjan muita kohonneita osia. Mutta Atlantis oli oikea saari, pieni, suhteellisen ohut laatanpala, joka oletettavasti oli repeytynyt Euroopan kaksoislaatasta sen ajelehtiessa itään varhaisella tertiäärikaudella.

Tällaiset oikeat saaret ulottuvat aina merenpohjan alapuolelle, muutamia kilometrejä simapeitteen sisään. Azoreiden tavoin ne ovat usein valtavien merenalaisten selänteiden huippuja. Sen sijaan kelluvien saarten alkuperä ei ole luonnollinen.

Nyt on aika kiinnittää huomiota suuren, yksinäisenä maa-alueena keskellä valtamerta sijaitsevan suuren saaren pintavaikutukseen. Se häiritsee olemassaolollaan meren liik-

keitä. Mitä suurempi se on, sitä laajemmalle sen häirintä ulottuu.

Valtameren aavaa pintaa pyyhkivät tuulet ja myrskyt luovat aaltojen rytmikkään liikkeen. Mitä ankarammiksi tuulet käyvät, sitä raskaampia ovat mainingit. Näiden eri suunnista ja vaihtelevin voimakkuuksin puhaltavien tuulien synnyttämien aaltoliikkeiden lisäksi on olemassa muutamia pysyviä merivirtoja. Ne syntyvät tasaisesti samasta suunnasta puhaltavissa tuulissa, niin sanotuissa pasaatituulissa. Silloin kehittyy pysyvä merenpintavirtaus.

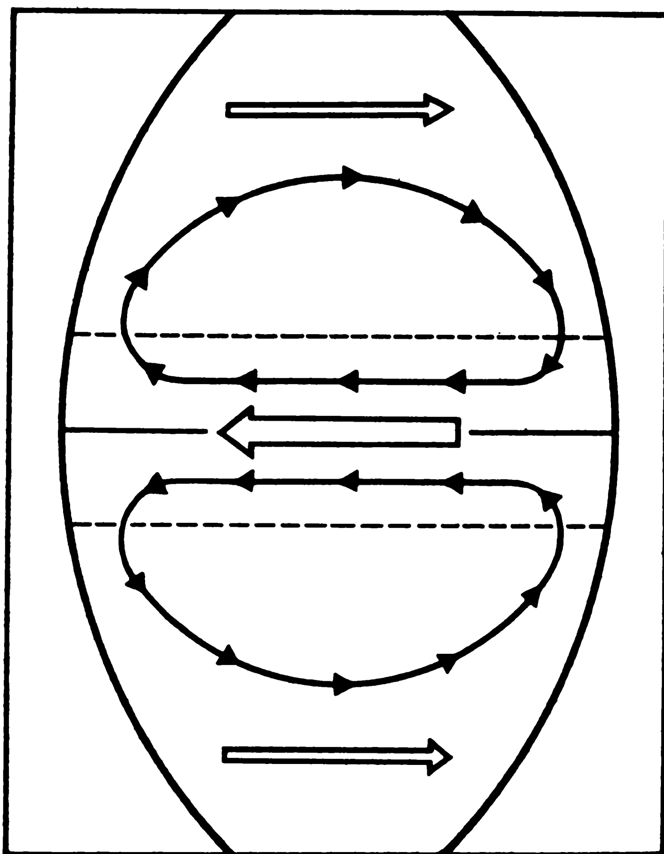
Miten pasaatituulet saavat alkunsa?

Maapallo pyörii pohjois-etelä -akselinsa ympäri. Se luovuttaa suurimman osan liike-energiasta sitä ympäröivään ilmaan, meidän ilmakehäämme, ja osa siitä häviää. Tällöin ilmakehä jää hiukan jälkeen päiväntasaajavyöhykkeellä, jossa liikkeen nopeus on suurin – yli 400 metriä sekunnissa – ja silloin syntyy tasainen itätuuli, joka vallitsee koko trooppisella vyöhykkeellä (lukuunottamatta tyveniä alueita aivan päiväntasaajalla).

Ylemmillä leveysasteilla maan pyörimisnopeus hidastuu, joten trooppisen ilman meridionaalisten vastakkaisvoimien mukanaan kuljettama ilmakehä pääsee hiukan edelle. Näillä vyöhykkeillä, joilla tuulen suunta vaihtelee, vallitsevat länsituulet.

Tällaiset säännölliset ilmavirtaukset synnyttävät samansuuntaisia vesivirtauksia merenpinnalla. Itäiset pasaatituulet ajavat trooppisia vesiä tasaisesti länttä kohti ja ylemmillä leveysasteilla syntyy itäinen virta, ja molemmat liittyvät suljetuksi kiertojärjestelmäksi, josta on kuva kaaviossa 9. Veden kiertoliike syntyy siellä missä merialtaita ympäröivät mantereet. Ne eivät suinkaan ole aina niin säännöllisiä kuin kaaviosta voisi päätellä. Periaate kuitenkin pitää paikkansa.

Myös Atlantin valtameri on tällainen mannerlaattojen molemmin puolin reunustama meriallas. Siinä on samoin



Kaavio 9. VEDEN KIERTÄMINEN IHANTEELLISESSA MERIALTAASSA. Trooppisten pasaatituulten ja ylemmillä leveysasteilla vallitsevien länsituulten yhteisvaikutuksesta kehittyy kaksi päiväntasaajaan nähden symmetristä kiertävää virtausta molempien reunamantereiden väliin. Virtaukset saavat energiansa auringonsäteilystä ja maapallon kiertoliikkeestä. Rannikoiden epäsäännöllisyyksien vuoksi todellinen veden kiertoliike poikkeaa tästä ihannemallista jossain määrin. – Yhtenäinen viiva (keskellä): päiväntasaaja. Katkoviivat: kääntöpiirit.

näitä säännöllisiä, kiertäviä virtauksia.

Yksi niistä on Golfvirta. Sen sininen vesinauha on satoja kilometrejä leveä ja se leikkaa Atlantin kylmemmät harmaat vedet lännestä itään 34. ja 43. pohjoisen leveysasteen välissä. Jos Golfvirran keskellä sijaitsisi suuri saari, silloin tämä mahtava merivirta tyrskyäisi sen länsirannikkoa vasten ja kiertäisi

laajassa kaaressa takaisin länteen, kun se nyt virtaa Luoteis-Eurooppaan.

Millainen vaikutus tällä olisi pohjoisiin seutuihin, sen voivat ilmastotieteilijät selittää. Samalla saataisiin ehkä vastaus kysymykseen, onko Golfvirralla koskaan ollut sellaista estettä. Jälkiä voidaan seurata aina menneisyyden hämäriin. Tulokseen pääseminen tosin riippuu yhdestä ehdosta: siitä että saari todella sijaitsi keskellä Golfvirtaa eikä missään muualla. Platonin kertomuksesta ei löydy tarkkoja tietoja Atlantiksen paikantamiseksi. Siitä selviää vain, että se sijaitsi jossakin itäisellä Atlantilla, karkeasti arvioiden samalla leveysasteella kuin Gibraltar. Suoraa viittausta Golfvirtaan ei ole.

Sitä vastoin täysin tutkittavissa on kysymys, onko Luoteis-Euroopan ilmasto – tuntien sen riippuvuuden Golfvirrasta – aina ollut samanlainen kuin nykyään, jolloin lämpimät vedet tavoittavat esteettä mantereen länsirannikon, vai onko se joskus ollut sentapainen, että siitä on väistämättä tehtävä päätelmä, että jokin nyttemmin vajonnut mutta tuolloin merenpinnan yläpuolella ollut este Keski-Atlantilla katkaisi ja käänsi Golfvirran.

Nyt seuraavat tutkimukset näin muotoillun asetelman pohjalta viittaavat tahallisesti ja yksinomaan vain tähän hypoteettiseen Golfvirran esteeseen. Siinä kiinnostaa ainoastaan se, miten tällaisen puskurin olemassaolo vaikutti Luoteis-Euroopan ilmastoon ja olisiko maapallon historiassa milloinkaan ollut tieteellisesti todennettavissa olevaa ajanjaksoa, jolloin olisivat vallinneet sen aiheuttamat olosuhteet.

Vain se on nyt tärkeää.

Kysymys, oliko tämä Golfvirran este sama kuin Platonin Atlantis, on tällä hetkellä toisarvoinen. Vielä ei tarvitse tietää, oliko esteellä jokin nimi ja mikä se oli.

Golfvirta ja isotermit

Golfvirralla tarkoitetaan varsinaisesti Meksikonlahdelta alkavaa osaa Atlantin valtavasta syklisestä merivirrasta, joka on noin 20 000 kilometriä pitkä ja kiertää valtameren kahdesti. Se muodostaa täydellisen ympyrän, joka saa energiansa tuulesta ja lämmöstä. Merivirta aloittaa kulkunsa länteen trooppisella Atlantilla. Voimakkaat pasaatituulet kokoavat ja ajavat sen Guayanan ja Guinean väliseltä alueelta kohti Etelä-Amerikan kolmionmuotoisen laakion kärkeä – toisin sanoen kohti Brasiliaa. Kaaviosta 10 näkyy, miten se jakaa sitä kohti kulkevan merivirran. Noin 10. eteläisen leveysasteen kohdalla sijaiten se kääntää melkoisen osan Etelä-Atlantilta tulevista vesistä länsi-luoteissuuntaan Pohjois-Atlantille. Siellä ne päiväntasaajan toisella puolella yhdistyvät samansuuntaisesti virtaaviin pohjoisiin pasaativirtauksiin. Keski-Amerikan rannikkoa kohti kulkeva vesimäärä on siis melkoisesti lisääntynyt Etelä-Atlantilta tulevien vesien myötä. Näin on syntynyt mahtava merivirta, jossa virtaa enemmän vettä kuin koko maapallon joissa yhteensä.

Itäisten pasaatituulten ajamina merivirta, joka on asuurinsininen korkean suolapitoisuutensa vuoksi, jatkaa Brasilian pohjoisrannikkoa pitkin yhä pitemmälle luoteeseen. Täällä se tekee ensimmäisen, kiertoliikkeestä johtuvan poikkeaman alkuperäisestä läntisestä suunnasta. Se huuhtelee valtavaa, mangrovetiheikköjen peittämää Amazonin suistoa ja murtautuu sitten Antillien kaarenmuotoisen saariryhmän läpi ja saapuu Pienten Antillien kapean aukon kautta Karibianmerelle. Täällä se on ensi kertaa suljetussa altaassa. Pohjoisessa Antillit ja etelässä Jukatan ja Meksiko pitävät virtaa matalassa altaassa. Vain työläästi se löytää tiensä ulos. Yhä hitaammin virta ylittää Karibianmeren ja Jukataninlahden samalla selvästi lämmeten. Vähitellen se levittäytyy ja mataloituu. Hondurasinlahdella se saa ensi kertaa energisen läm-

pölatauksen. Nyt sen on ahtauduttava kapean Jukatanin salmen läpi. Sen eteen avautuu leveä, viipymään houkutteleva, melkein pyöreä Meksikonlahti, jonka kaareva rantaviiva pakottaa hitaan virran muuttamaan kulkusuuntaansa melkein 90 astetta. Vesi kasautuu omasta, noin 30 senttimetrin pudotuskorkeuden virtauspaineestaan. Meksikonlahdelta merivirta pääsee vain vaivoin ohi Kuuban ja Bahamasaarten matali-



Kaavio 10. YLEISKARTTA GOLFVIRRASTA (mittakaava 1:70 000 000). Golfvirta saa alkunsa lämpimien trooppisten vesien läntisenä virtauksena Länsi-Afrikan ja Etelä-Amerikan välissä, saapuu pasaatituulten tuomana Karibianmerelle ja Meksikonlahdelle, muuttaa siellä suuntaa ja jättää Pohjois-Amerikan itärannikon lämpimänä itävirtauksena, joka ulottuu Azorien alueen ja Englannin yli Pohjois-Norjaan saakka.

kon hyvin kapeasta Floridansalmesta. Vesi näyttää melkein seisovan Meksikonlahdella vallinneen vähäisen virtauksen vuoksi. Hitautensa, mataluutensa ja trooppisen auringon ansiosta jo lämpimät vedet lämpenevät entisestään. Sen suolapitoisuus lisääntyy. Halofiiliset siniset levät antavat sille sen kirkkaan asuurinsinisen värin ja korkea suolapitoisuus lisää veden tiheyttä, painoa ja viskoosisuutta. Vesistötieteellisesti katsoen kehittyneestä Golfvirrasta muodostuu näin lämpimän veden virta. Suuremmasta tiheydestään huolimatta se on lämpimyytensä vuoksi aluksi kevyempää kuin Pohjois-Atlantin vähemmän suolaiset, vähemmän viskoosiset, harmaat, viileät vedet, kun se nyt virtaa läpi Floridansalmen. Aluksi se usein Floridanvirraksi kutsuttuna myötäilee Pohjois-Amerikan itärannikkoa, joka vähitellen kääntää sen suunnan pohjoisesta koilliseen. Se virtaa edelleen valtameren pinnalla laakeana ja sen lämpötila pysyttelee yli 20 celciusasteessa kylmimpinäkin kuukausina aina Philadelphian korkeudelle saakka. Siellä se joutuu länsituulten vyöhykkeelle. Länsituulet kääntävät virran itä-koillissuuntaiseksi ja ajavat sen avomerelle. Voimakkaassa länsituulessa Golfvirta levittäytyy siniseksi, lämpimäksi vanaksi Pohjois-Atlantin harmaiden, viileiden vesien väliin.

Samalla se levenee ja voimistuu. Sen reunat sulautuvat viileämpiin, vähemmän suolaisiin vesiin. Azorien korkeudella se on 800 kilometriä leveä. Vähitellen se tulee raskaammaksi lähestyessään Euroopan länsirannikkoa, jossa ympäröivät vedet viilentävät sitä ja se vajoaa yhä syvemmälle. Mutta lämpimän veden suolaisuus ja viskoosisuus säilyvät ennallaan. Euroopan länsipuolella päävirta kulkee 800—1000 metriä merenpinnan alapuolella.

Tämä vajoaminen toimii yhä edelleen uutena kiihdyttävänä voimana, joka kuljettaa lämpimän veden virtaa sen pitkällä matkalla halki Atlantin. Sen lämpökapasiteetti pitää sen ympäröiviä vesiä kevyempänä; hitaasti viiletessään se samalla

vajoaa alemmas. Tämä toimii sen varavoimana. Matkatessaan Atlantin valtameren halki sen vajoamiskaltevuus on noin 1:5 000. Se sivuuttaa Irlannin ja Skotlannin länsirannikot, virtaa Irlanninmereen ja Englannin kanaaliin ja kulkee ohi läntisen Ranskan ja Espanjan.

Lähestyessään lopullista määränpäätään merivirta levittäytyy yhä laajemmaksi ja viilenee entisestään. Skandinavian niemimaa ohjaa kapean haaran Oslonvuonoon, Kattegatiin ja Tanskan saaristoon. Päävirta jatkaa kuitenkin ohi Norjan vuonojen ja kiertää Nordkapin aina Barentsinmerelle saakka. Siihen mennessä se on menettänyt kaiken lämpönsä ja liikevoimansa ja se on vajonnut merenpohjaan, jossa siitä muodostuu kylmä pohjavirta. Mutta arktisilla vesillä Huippuvuorten länsi- ja pohjoispuolella se nousee jälleen pintaan – Itä-Grönlannin merivirtana. Se liikkuu lounaaseen tämän suuren saaren jäistä itärannikkoa seuraten ja tuo mukanaan purevia tuulia ja kylmää ilmaa. Se ei enää vähäisessäkään määrin muistuta Golfvirtaa.

Tässä siis lyhyt yhteenveto mahtavan, seitsemän kertaa valtavaa Amazonia pitemmän Golfvirran vaiheista. Sen virtaama Floridan vesillä on noin 100 miljoonaa tonnia vettä sekunnissa – mihin eivät riittäisi kaikki maailman joet yhdistettyinäkään. Laajan vesimassan reunamilla on jyrkkiä lämpötilaeroja. Laivasta, jonka keula on Golfvirrassa ja perä sen ulkopuolella, on mitattu jopa 12 celciusasteen poikkeamia. Lämmin vesi pysyy siis hämmästyttävän hyvin koossa.

Siihen perustuu sen ainutlaatuinen merkitys "Euroopan lämminvesivaraajana". Sen ilmastollinen vaikutus ei kuitenkaan ole rajoittunut lämpimän veden tuottamiseen. Vieläkin tärkeämpi on ominaisuus, jonka mukaan sitä sanotaan "myrskyjen kuninkaaksi". Sen mahtava, yhtenäinen lämminvesimassa tuo mukanaan lämpimiä, kosteita sadetuulia. Niitä seuraavat korkeapaineen alueet, jotka ratkaisevasti vaikuttavat Länsi-Euroopan ilmastoon. Kun meteorologit ennustavat

epävakaista säätä, matalapainetta sateineen ja myrskyineen, sen alue tulee nimenomaan luoteesta, Golfvirran alueelta. Sen vedenlämpö yhtyy sitä liikkeellä pitävien lämpimien tuulien kosteuteen tuoden lauhkeaa, kosteaa ilmaa Länsi-Eurooppaan, aina mantereen pohjoisimpaan kolkkaan saakka.

Näiden kahden positiivisen tekijän ansiosta Golfvirran sivuamilla alueilla vallitsee ainutlaatuinen Atlantin ilmasto. Se on Golfvirran lahja ja korvaamaton siunaus ennen muuta Luoteis-Euroopalle.

Kuvaavana ilmastoluokituksena käytetään ilman keskilämpötilaa, joka lasketaan merenpinnan tasolla. Siinä määritetään kuukausittaiset ja vuotuiset keskiarvot ja näin saadaan selvä kuva sekä ilmastosta että sen kausittaisista vaihteluista.

Esimerkiksi Länsi-Englannissa on tammikuun, kylmimmän kuukauden, keskilämpötila +5° C. Samalla leveysasteella mutta Atlantin toisella puolella olevalla Labradorin niemimaalla se on −10° C. Viidentoista asteen ero on hyvin huomattava. Se osoittaa, miten suuresti Länsi-Englanti hyötyy lämpimästä Golfvirrasta verrattuna siitä kauas jäävään Labradoriin. Heinäkuussa ilman lämpötila kohoaa Länsi-Englannissa +17 asteeseen, mutta Labradorissa vain +10 asteeseen. Länsi-Englannissa ilman vuotuinen keskilämpötila on +10° ja Labradorissa 0°. Ilman lämpötila vaihtelee joka vuosi Labradorissa noin 25°. Vastaava vaihtelu Länsi-Englannissa on vain 12°.

Lyhyt yhteenveto: Golfvirran vaikutuksen ulottumattomissa olevassa Labradorissa vallitsee tyypillinen mannerilmasto suurine lämpötilan vaihteluineen; se on itse asiassa subarktista aluetta. Englannissa, samalla leveysasteella, on paljon lauhkeampi, tasainen meri-ilmasto Golfvirran ansiosta.

Golfvirran myötä tulee siis suuria aineellisia etuisuuksia. Koillis-Amerikassa voidaan pakkasta kestämätöntä ruista viljellä vain 50. pohjoiselle leveysasteelle saakka, mutta Norjas-

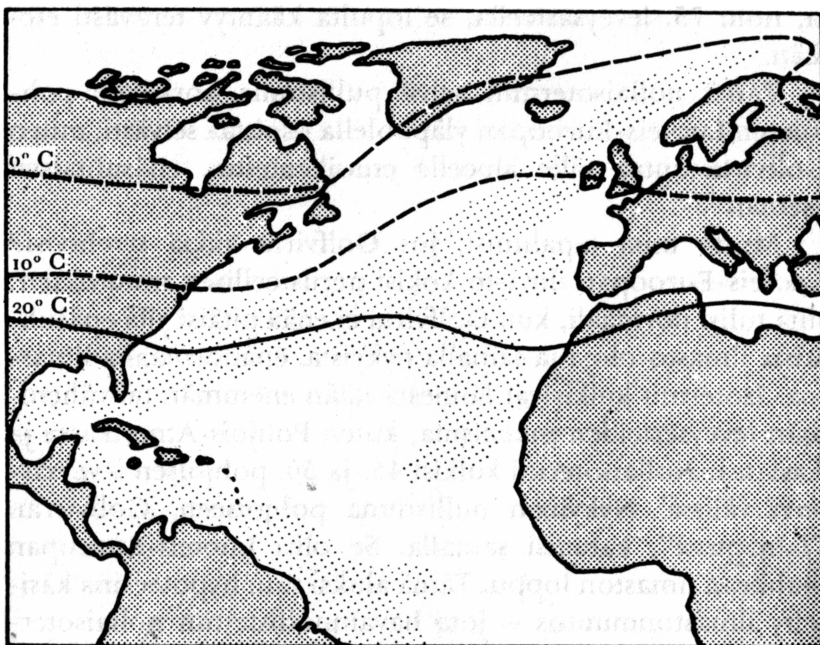
sa jopa 20 leveysastetta pohjoisempana. Tämä pätee myös vehnään ja perunaan samoin kuin ylärajoihin, joiden pohjoispuolella ei voi pitää hevosia, muuleja ja lampaita. Nämä ankarat seudut, joilla koiravaljakko on tärkein kulkuväline, alkavat 55. pohjoiselta leveysasteelta Amerikan itäosissa mutta Norjassa vasta 70. pohjoiselta leveysasteelta.

Kaikki nämä elämää helpottavat, maanviljelyn ja yleisen kehityksen mahdollistavat, hyvinvointia lisäävät ilmastotekijät ovat Golfvirran lahja vain sen ansiosta kukoistavalle Länsi-Euroopalle. Voidaan sanoa, että tällä alueella kehittyi kulttuuri ennen Itä-Amerikkaa pelkästään Golfvirran vaikutuksesta.

Ilmaston merkitys voidaan selvästi havaita, jos käytetään ilmastotieteilijöiden kehittämiä mittausmenetelmiä. Ne ovat yksinkertaisia ja helppoja ymmärtää. Kuvaava arvo saadaan laskemalla ilman lämpötila merenpinnan tasolla, jolloin eliminoidaan maanprofiilin vaikutus. Erotetaan toisistaan suoraan lukemista saadut päivittäiset arvot ja niistä lasketuista keskiarvoista saadut kuukausittaiset ja vuotuiset arvot. Juuri viime mainitut ovat omiaan ilmaston luokittelemiseen meitä kiinnostavan ongelmanasettelun puitteissa. Niistä saa käytännöllistä, arvokasta tietoa ilman lämpötilojen jakautumisesta maapallolla.

Kun yhdistetään käyrällä kaikki ne seudut, joilla on sama vuotuinen keskilämpötila, sitä sanotaan isotermiksi, saman (vuotuisen) keskilämpötilan käyräksi. Tällaisista lämpökäyristä saadaan suoraan tietoja ilmastotyypeistä, samoin vastaus kysymykseen, miten Golfvirta vaikuttaa Luoteis-Euroopan ilmastoon.

Kaaviossa 11 näkyvät Pohjois-Atlantin alueen isotermit. Odotetusti niiden yleissuunta seuraa Golfvirtaa. Vuotuinen keskilämpötila kasvaa selvästi mentäessä lännestä itään. Siihen perustuu aikaisemmin mainittu länsirannikon nauttima lämpöetu itärannikkoon verrattuna.



Kaavio 11. NYKYISEN POHJOIS-ATLANTIN ISOTERMIKÄYRÄT (mittakaava 1:70 000 000). Golfvirta erottuu tummennettuna Atlantilla. Pohjois-Atlantin isotermikäyriä edustavat 0-asteen, 10-asteen ja 20-asteen isotermit. 20-asteen isotermi noudattaa Golfvirran pääosaa, sitten etelää kohti takaisin kääntyvää Afrikan haaraumaa ja kulkee Pohjois-Afrikan rannikkoa pitkin Atlas-vuorten yli. 10-asteen isotermi noudattaa suunnilleen Englannin haaraumaa; 0-asteen isotermi rajaa pohjoisen haarauman reunavaikutuksen. Tulos: isotermit noudattavat täysin Golfvirtaa.

Tätä yleistä lakia kuvaa hätkähdyttävällä tavalla nolla-asteen isotermi kartalla. Kuten sen nimikin edellyttää, se yhdistää niitä seutuja, joiden vuotuinen keskilämpö on sama kuin veden jäätymispiste. Se on siten erityisen kiinnostava teemamme yhteydessä.

Nollaisotermi ylittää Amerikan itärannikon noin 50. pohjoisen leveysasteen, Newfoundlandin kohdalla. Se joutuu lähelle Golfvirtaa, joka työntää sen jyrkästi pohjoiseen, yli Grönlannin eteläkärjen. Se kiertää Skandinavian niemimaan yhä kauempaa pohjoisesta ja vasta napapiirin toisella puolel-

la, noin 75. leveysasteella, se lopulta kääntyy terävästi etelään.

Tämä nollaisotermin selvä pullistuma korkealle pohjoiseen Luoteis-Euroopan yläpuolella osoittaa selvästi, miten Golfvirta antaa tälle alueelle etuoikeutetun, epäsuhtaisen aseman.

Mutta mitä tapahtuisi, jos Golfvirta äkkiä tyrehtyisi? Luoteis-Euroopan ilmasto kokisi perusteellisen muutoksen; siitä tulisi normaali, kun Golfvirta ei enää pitäisi yllä epäsuhtaisia ilmasto-oloja ja samalla nykyistä, epänormaalia ilmastoa. Isotermit kulkisivat lännestä itään enemmän tai vähemmän leveysasteiden mukaisina, kuten Pohjois-Amerikassa ja Aasiassa. Nollaisotermi kulkisi 45. ja 50. pohjoisen leveysasteen välissä. Nykyinen pullistuma pohjoiseen, Golfvirran "lahjapussi", katoaisi samalla. Se olisi Luoteis-Euroopan lauhkean ilmaston loppu. Tämä aluksi vain hypoteesina käsitelty ilmastonmuutos – jota havainnollistettiin nollaisotermillä – olisi epäilemättä riittävän suuri käydäkseen mittaamaan, onko Golfvirta aina ulottunut Luoteis-Eurooppaan asti vai ei.

Golfvirran sinisissä vesissä on varmasti Luoteis-Euroopan ilmaston kohtalo. Isotermikäyrissä on – ehkä – tämän ongelman ratkaisun avain. Jäljet johtavat tämän päivän Atlantilta aina muinaisaikojen Atlantille, kauas historiallisesti tunnettujen vuosituhansien taakse.

Golfvirta ja kvartäärikausi

Luoteis-Euroopan suotuisalla ilmastolla ja Golfvirran esteettömällä pääsyllä Atlantin valtameren yli on siis selvä syy-yhteys. Niin kauan kuin Golfvirran vaikutus ulottuu Eurooppaan, näillä suhteellisen pohjoisilla leveysasteilla säilyy sama lauhkea ilmasto ja korkea vuotuinen keskilämpö, joka sillä

on ollut koko tunnetun historian ajan.

Mutta ei voi sulkea pois hypoteettista mahdollisuutta, että muinaisina aikoina sen ilmasto olisi ollut paljon kylmempi ja ankarampi.

Seuraavaan kysymykseen on pyydettävä vastaus paleoklimatologeilta, muinaisaikojen ilmaston tutkijoilta:

Onko Luoteis-Euroopan ilmastossa milloinkaan tapahtunut lämpötilan laskua ja voitaisiinko syytä siihen – ottaen huomioon klimatologiset tietomme – johtaa varmuudella Golfvirran kulun estymiseen jollakin tietyllä aikakaudella?

Eri alojen tiedemiehet ovat menestyksekkäästi tehneet yhteistyötä antaakseen pääpiirteittäisen kuvan ilmastonmuutoksista, jotka ovat tapahtuneet maapallon lähihistoriassa.

Geologit ja paleontologit ovat hahmottaneet ja määrittäneet aikakaudet ja vahvistaneet ne johtofossiilien avulla. Ajoitus on tehty äärimmäisen huolellisesti. Tässä yhteydessä on erikoisesti mainittava ruotsalaiset tutkijat de Geer ja Sernander. Siitepölyanalyysi on todettu arvokkaaksi menetelmäksi määritettäessä eri ajanjaksoilla vallinneen kasvillisuuden luonnetta, ja näistä päätelmistä voidaan arvioida ilmasto-olot. Seuraava lyhyt taulukko ei yritäkään olla tässä suhteessa täydellinen – se ei ole tutkimustemme kannalta tarpeen – mutta toki oikean suuntainen.

ESIHISTORIALLISEN AJAN ILMASTO

Kausi	Vaihe	Alkaa noin	Ilmastotyyppi
	Nykyinen	2000 eKr.	Viilenevä
Kvintääri	Postglasiaalinen, jääkauden jälkeinen	5000	Ihanteellinen
	epiglasiaalinen, heti jääkautta seuraava	10000	Subboreaalinen (raaka, kylmä)
Kvartääri	Würmin jääkausi	20000	Jääkaudelle tyypillinen

Kuivaa taulukkoa elävöittääksemme on hyvä lyhyin väläyksin palata tutkimaan Luoteis-Euroopan ilmastoa muinaisina aikoina.

Siirrytään nopeasti karun rautakauden yli "vanhoihin hyviin aikoihin" – pronssikaudelle, joka ansaitsee tämän luonnehdinnan ainakin ilmastonsa vuoksi. Sen ajan Eurooppaa peitti tammi-, pyökki- ja pähkinämetsien vihreä matto, joka ulottui kauas pohjoiseen. Vehreässä ympäristössä kukoistivat Hallstatt-kauden kehittyneet kulttuurit. On luultavaa, että Euroopan kulttuurien puhkeaminen kukoistukseen oli tämän ihmeen lauhkean ilmaston ansiota.

Seuraava kuva vie nuoremmalle kivikaudelle, ns. neoliittiselle ajalle, jolloin vallitsi ihanteellinen ilmasto, josta pronssikauden paratiisi oli vain kalpea varjo; ei ole pelkkä sattuma että eurooppalaisten varhaiskulttuurien kukoistus osui yksiin ihanteellisten sääolojen kanssa. Kaikkialla oli valoisia metsiä ja yllin kyllin riistaa; ravintoa riitti joka makuun. Køkkenmøddingit, keittiöiden tunkiokasat ovat todisteena tästä. Geologit ovat ristineet tämän ajanjakson Litorinaksi sen johtofossiilin, silloisen Itämeren kerrostumista löytyneen Litoria litorina -kotilon mukaan.

Yksi askel taaksepäin – ja kullanvihreä tammi väistyy tumman männyn, koivun ja haavan tieltä. Ilma on kylmempi. Ja vielä toinen askel – ja seisomme keskellä epiglasiaalisen ajan kylmää, subboreaalista vaihetta, jota sen johtofossiilin, arktisen simpukkalajin Yoldia arctican mukaan on nimitetty Yoldiakaudeksi. Koivut ovat kadonneet. Siellä missä matkallamme menneisyyteen näimme reheviä vihreitä tammimetsiä lämpimässä auringonpaisteessa, kasvaa enää vaivaispajuja. Vetäytyvän lumipeitteen reunamilla kukoistaa lapinvuokko. Suota ja kuljuja on niin pitkälle kuin silmä erottaa. Lyhyen, vain nelikuukautisen kasvukauden aikana kasvillisuus rajoittuu ns. dryasmuotoihin, jotka tulevat toimeen vähällä valolla. Kasvu on heikkoa ja paikoittaista yltäkyl-

läisen rehevyyden sijasta, tundraa metsien ja kukkien tilalla. Kaukana kimmeltää valkoinen jääseinämä, joka näyttää lähestyvän pohjoisesta uhaten tuhota viimeisetkin elämän merkit.

Mitä kauemmas menneisyyteen kuljetaan, sitä laajemmaksi tulee tämä kimmeltävä jääpeite. Se siirtyy etelämmäs ja peittää Skandinavian. Se muodostaa jääsillan Beltin yli ja työntää heltymättömiä tuntosarvia Slesvigiin, Pohjois-Saksaan, Irlantiin ja Englantiin aina Walesin lounaisosiin saakka satojen metrien paksuisena jääpeitteenä. Pohjois-Amerikassa käy samoin. Atlantin valtameren molemmin puolin on vain jäätä, pelkkää jäätä. Luoteis-Euroopassa ei ole sen parempi ilmasto kuin Koillis-Amerikassa. Maapallon historiassa on saavuttu aikaan, jolloin Luoteis-Euroopassa eivät vallinneet nykyiset edulliset ilmasto-olosuhteet. Koska se tiedetään Golfvirran lahjaksi, tämä paleoklimaattinen tilanne on erittäin mielenkiintoinen tutkimustemme kannalta. Sään muuttuminen voisi ehkä olla todiste siitä, ettei Golfvirta tavoittanut Euroopan rannikkoa. On mahdollista, että aikana jolloin Luoteis-Euroopassa ei ollut sen suotuisampi ilmasto kuin Pohjois-Amerikassakaan, Golfvirran pääsyn Euroopan länsirannikolle olisi voinut estää jokin este jossakin Atlantilla.

Miltä maailma tällä kohtaa näyttää? Olemme siirtymässä kvintäärikaudelta kvartäärikaudelle (sitä sanotaan myös pleistoseeni-, diluviaali- tai ilottomammin jää- tai glasiaalikaudeksi), olemme viidennen ja neljännen geologisen kauden kynnyksellä.

Olemme kuin taikaiskusta siirtyneet outoon maailmaan. Jää, kimmeltävä jää peittää maaperän, jatkuen äärettömänä taivaanrannan taakse utuisen, pilvien peittämän taivaan alla . . .

Alussa oli aika jolloin Ymir raivosi,
hiekka, meri, suolaiset aallot puuttuivat
enkä nähnyt maata enkä taivasta sen yllä,
vain ammottavaa tyhjyyttä – jossa ei ruoho kasvanut . . .

(Völuspa)

Geologit nimittävät tätä aikakautta Würmin jääkaudeksi. Se oli neljäs ja viimeinen jäätiköitymisistä, jotka vuorottelivat lämpimämpien aikojen kanssa. Koko tämän pitkän vaiheen aikana Luoteis-Euroopan ilmasto ei ollut sen parempi kuin Amerikan itäosienkaan.

Tämä toteamus riittää aluksi tutkimuksiimme. On osoitettu, että kvartäärikaudella oli jokin vielä lähemmin määritettävä yhteys Luoteis-Euroopan ilmaston ja Golfvirran kulkusuunnan välillä. Tämä teos ei kuitenkaan ole geologian tai paleoklimatologian oppikirja. Se ei pyri antamaan sen perinpohjaisempia tietoja ilmastonvaihteluista esihistoriallisina aikoina. Aiheutuivatko ne tähtitieteellisistä syistä – muutoksesta maan kiertoradassa, apsidin siirtymästä, muutoksesta ekliptikan kallistumassa – tai kosmisista tekijöistä, kuten ajautumisesta läpi pimeän tähtisumun, se on kysymys jota ei tässä käsitellä.

Siispä tyydymme siihen tärkeään tulokseen, että kvartäärikaudella Atlantin itä- ja länsipuolta peitti suunnilleen samanlainen jäätikkö. Molemmat mantereet olivat hautautuneet valtavan jääpeitteen alle, joka ajoittain ulottui aina 50. pohjoiselle leveysasteelle saakka. Se on ratkaiseva seikka, eikä se mihin jääpeitteen ja jäättömän alueen raja sijoitetaan. Jäätikön reunoista on jäänyt sinne, missä se kauimmin viipyi, selvät merkit maalajikasautumina. Se tunnetaan päätemoreenivyöhykkeenä, ja se kulkee Uuden ja Vanhan maailman poikki suurin piirtein leveyspiirien suuntaisena. Vastaava avomeren ja ahtojään raja kulkee Pohjois-Atlantin poikki.

Kaaviossa 12 näkyy osapuilleen jäätikön reunan sijainti; suurimpina jäätiköitymiskausina se kulki 45. ja 50. pohjoisen

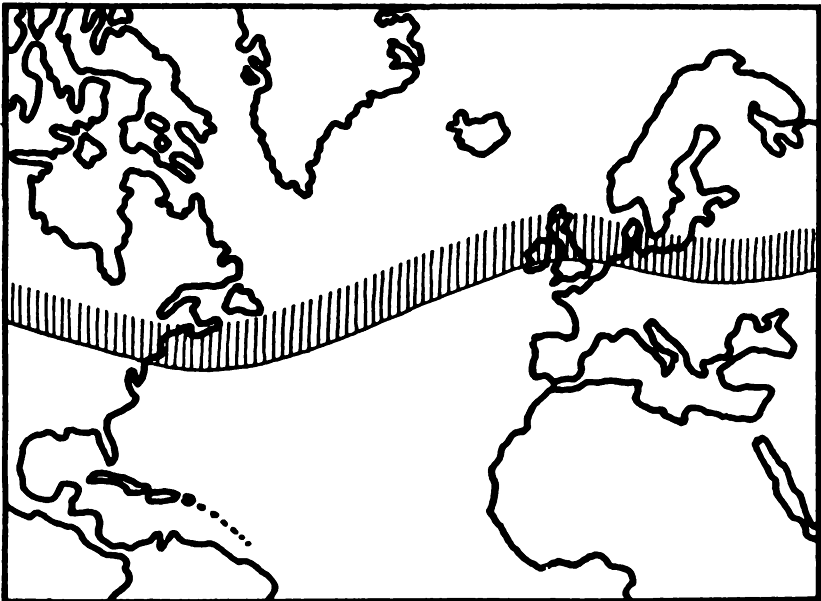
leveysasteen välissä, mutta olennaisinta ei ole tarkka leveysaste vaan jäätiköitymisen yleinen raja.

Sen kulku vastaa nyt täysin kiistattomasti isotermien suuntaa "normaalissa" ilmastotilanteessa, siis tilanteessa johon ei ulotu Golfvirran vaikutus.

Mikä merkitys on isotermin ja jäätikön reunan vastaavuudella?

Pysyvät jääpeitteet voivat säilyä vain siellä, missä vuotuinen ilman keskilämpö pysyi jäätymispisteen alapuolella ja lämpötilan vaihtelut vähäisinä. Vuotuisen keskilämmön on täytynyt olla yli 0° C siellä, missä alkoivat pysyvästi jäättömät alueet.

Tällainen olettamus on tässä sallittu, koska seuduilla jois-



Kaavio 12. KVARTÄÄRISET JÄÄTIKÖITYMISRAJAT. Kanadassa ja Euroopassa tavatut päätemoreenivyöt osoittavat, miten syvälle etelään kvartääriset mannerjääpeitteet ovat todella ulottuneet. Ne sijaitsevat Atlantin molemmin puolin suunnilleen samalla leveysasteella. Luoteis-Euroopassa ei ollut, kuten niistä selvästi nähdään, kvartäärikauden aikana sen suotuisampaa ilmastoa kuin Koillis-Amerikassakaan.

ta me olemme kiinnostuneita – Luoteis-Euroopassa ja Pohjois-Amerikassa – muutos jääpeitteisestä maasta jäättömäksi tapahtui hyvin hitaasti. Muilla alueilla, esimerkiksi Andeilla, paksu jäätikkö on saattanut edetä taivaita hipovia jyrkänteitä pitkin kauas lämpimille seuduille, eikä siellä ole niin yksinkertaista yhdistää nollaisotermiä jäätikön reunaan. Jopa tutkittaessa omaa aluettamme on painotettava, että jäätikön rajoja kvartäärikaudella voidaan pitää vain karkeana viitteenä nollaisotermin samanaikaisesta asemasta. On myös täysin mahdollista, että mannerjäämassat saattoivat joillakin paikoin ulottua nollarajan alapuolelle ja toisilla paikoin jäädä sen yläpuolelle. Mutta ylipäätään voidaan puolustaa mielipidettä, että pysyvä jääpeite päättyi siellä, missä vuotuinen keskilämpö oli lähellä jään sulamispistettä. Ilmeisesti sen avulla ei voi piirtää tarkkaa rajaviivaa, mutta merkitsevää ei olekaan jäänreunan tarkka sijainti vaan sen ja siihen verrattuna nollaisotermin *yleinen kulku*. Se voidaan tarkasti ja varmasti määrittää yhä näkyvissä olevien kvartääristen päätemoreenien mukaan.

Päätemoreeni on aina kasautunut jääpeitteen etureunan eteen, jäätikön ja vihreän maan rajalle, suunnilleen nolla-asteen molemmin puolin. Siinä ovat olleet apuna kvartäärikauden alituiset ilmastonvaihtelut, maksimaalisten jäätiköitymisten vuorotellessa interglasiaali- ja interstadiaalikausien kanssa. Jokainen ilmastonmuutos heijastui vastaavana korjauksena isotermeissä. Kun puhutaan kvartäärikauden isotermeistä, on sen vuoksi määriteltävä, puhutaanko jääkaudesta – glasiaalikaudesta – vai sen välisestä interglasiaaliajasta. Kvartäärikauden tyypillisin ilmasto on glasiaalinen, jääkautinen, ja tyypillisimmät isotermit ovat maksimaalisen jäätiköitymisen ajalta. "Kvartääriset isotermit" tarkoittavat tässä yhteydessä siis juuri näitä. Vain näiden isotermien ja erityisesti nollaisotermin suunta, joka on ennallistettu kauimmaisen päätemoreenivyöhykkeen avulla, antaa riittä-

vän täsmällisen ja yksityiskohtaisen kuvan siitä, millainen oli jääkauden aikainen ilmasto.

Siitä voimme vetää johtopäätöksiä kvartäärisestä ilmastosta aivan samoin kuin kvintäärisestä nollaisotermistä voimme vetää johtopäätöksiä kvintäärikauden, tämän päivän, ilmastosta.

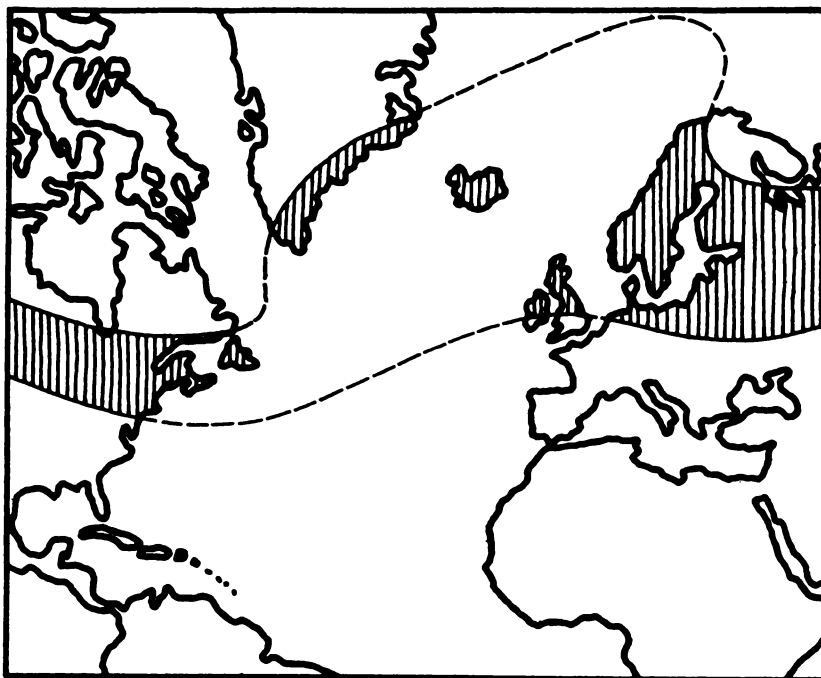
Nyt voidaan verrata kahden eri aikakauden isotermikaavioita.

Kaaviossa 12 näkyy kvartäärikauden nollaisotermi jäätikön reunan rajoittamana. Sen suunta poikkeaa täysin nykyisen nollaisotermin suunnasta; siitä puuttuu tuo erittäin tyypillinen pullistuma pohjoiseen.

Vertailun helpottamiseksi molemmat isotermit näkyvät samalla kartalla kaaviossa 13. Kahden eri aikakauden ilmastossa on havaittavissa selvä ero. Käyristä näkee yhdellä silmäyksellä, ettei koko kvartäärikauden aikana Luoteis-Euroopassa *ollut vielä* sitä suotuisaa ilmastoa, joka siellä nykyisin vallitsee; silloisen Koillis-Amerikan tavoin se oli hautautunut suunnattoman mannerjäätikön alle.

Koska Luoteis-Euroopan suotuisa ilmasto on riippuvainen Golfvirran kulusta, sen kääntymisestä huonommaksi kvartäärikaudella seuraa, että Golfvirta ei todennäköisesti ulottunut Eurooppaan asti koko tänä pitkänä ajanjaksona. Mistään virheestä on tuskin kysymys. Kvartäärikauden Irlanti oli jään peittämä arktinen, karu maa. Kun tänään Golfvirta huuhtoo sen rannikkoa, sen talvet ovat leutoja ja ulkosalla kasvaa palmuja ja muita subtrooppisia kasveja. Tämä huomattava, kiistämätön ero kvartääri- ja kvintäärikausien ilmasto-oloissa muodostaa käytännöllisesti katsoen pitävän todisteen siitä, ettei Golfvirta, jolle Irlanti on velkaa nimensä Vihreä saari, ole silloin voinut ulottua sinne saakka.

Varmuuden vuoksi on saavutettua jalansijaa vahvistettava. Ensinnä on vastattava välikysymykseen, voisiko tämän näin huomattavan ilmastonmuutoksen selitykseksi olla mi-



Kaavio 13. KVARTÄÄRINEN JA KVINTÄÄRINEN NOLLAISOTERMI. Ylemmässä, kvintäärisessä nollaisotermissä näkyy sille luonteenomainen "pullistuma". Yhtä luonteenomaista on, että vastaava pullistuma puuttuu alemmasta, kvartäärisestä nollaisotermistä. Viivoitetut maa-alueet, erikoisesti siis Luoteis-Eurooppa, ovat Golfvirran "lahjapussin" saajia. Siitä seuraa yksiselitteisesti: Golfvirta ei ole koskaan koko kvartäärikauden aikana voinut virrata Luoteis-Eurooppaan saakka.

tään muuta syytä kuin pelkkä Golfvirran jääminen pois Luoteis-Euroopan rannikolta.

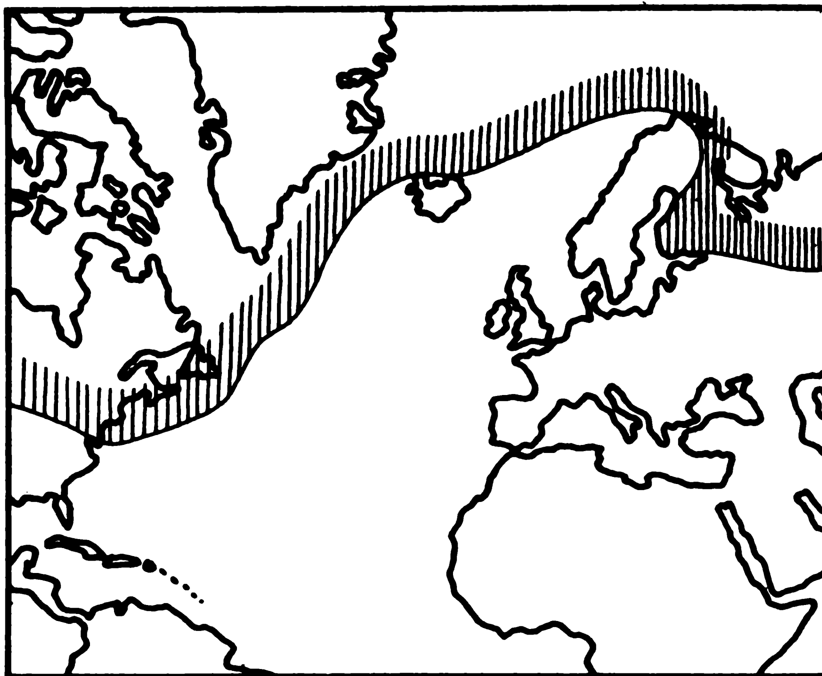
Epäilemättä Golfvirran poisjäänti ei yksistään riittäisi selittämään Kanadan ja Skandinavian valtavien jääpeitteiden alkuperää ja jäätikön merkillisen kausittaista vaihtelua. Mukana on varmasti ollut muita – telluurisia ja kosmisia – tekijöitä. Kaavio 13 ei ratkaise eikä pyrikään ratkaisemaan likikään kaikkia jääkauden ongelmia. Se käsittelee vain yhtä puolta siitä, sitä että – jos jätetään pois kaikki muut myötävaikuttavat tekijät – voidaanko väittää Luoteis-Euroopan di-

luviaalisen jäätiköitymisen muodon ja laajuuden olleen yksinomaan seurausta Golfvirran puuttumisesta.

Millä tahansa muilla tekijöillä – olivat ne sitten telluurisia tai kosmisia – jotka mahdollisesti olivat myötävaikuttamassa jäätiköitymiseen, on täytynyt olla se yhteinen piirre että niiden vaikutus on ulottunut koko pohjoisen pallonpuoliskon isotermistöön eikä vain osaan siitä. Esimerkiksi yleinen lämpötilan lasku, joka olisi aiheutunut maan läpäistessä auringon säteilyä itseensä imeneen pimeän tähtisumun, olisi näkynyt pohjoisen pallonpuoliskon isotermikäyrien tasaisena putoamisena etelän suuntaan. Vastaavasti pohjoisen pallonpuoliskon osittainen viileneminen jostakin muusta kosmisesta syystä olisi varmasti samalla tavoin vaikuttanut isotermeihin. Jos oletetaan, että Golfvirta ulottui jääkauden aikana Luoteis-Eurooppaan samoin kuin tänäänkin, silloin tätä hypoteettista tilannetta varten olisi helppo ennallistaa kvartääristen isotermien kulku.

Kaaviossa 14 silloinen nollaisotermi on saatu näkyviin siirtämällä kvintäärisiä isotermejä etelään päin; siinä on edelleen tuo tyypillinen pullistuma pohjoiseen, joskin se on noin 10° eteläisempi oletetun osittaisen lämpötilan laskun takia.

Tämä – ja muistuttakaamme vielä, puhtaasti oletettu – kvartäärinen nollaisotermikäyrä olisi myös määrittänyt jäävyöhykkeiden ja päätemoreenien aseman. Ne olisivat siten Kanadassa sijainneet noin 40. ja 45. pohjoisen leveysasteen välissä; Luoteis-Euroopassa jäätiköityminen olisi ulottunut vain 65. pohjoiselle leveysasteelle. Brittein saaret ja Norja aina Trondheimin ja Namsoksen korkeudelle saakka olisivat säilyneet jäättöminä. Todellisuudessa jää peitti kuitenkin koko Englannin ja Eurooppaa aina nykyisen Berliinin korkeudelle saakka. Sen moreenikasautumien avulla todistettu asema osoittaa kiistattomasti, että yleiset telluuriset tai kosmiset jäätiköitymistekijät eivät yksistään riitä selittämään tämän



Kaavio 14. KUMOTTU PALEOKLIMAATTINEN HUOMAUTUS. Olisiko Luoteis-Euroopan jäätiköitymisen – Golfvirran poisjäännin sijasta – voinut aiheuttaa yleinen telluurinen tai kosminen tapahtuma? Siinä tapauksessa kvartäärinen nollaisotermi olisi kulkenut noin 10 leveysastetta etelämpänä, nykyisen suuntaisena. Jäätiköitymisrajat olisivat kulkeneet kuin kuvassa. Englanti, Irlanti ja Norja olisivat olleet jäättömiä. Vertailu jäätiköitymisrajojen todelliseen kulkuun (kaavio 12) osoittaa, että vain Golfvirran puuttuminen saattoi johtaa jäätiköitymisrajojen syntyyn sellaisina kuin ne todella olivat. Siitä seuraa: kvartäärikauden aikana ei Golfvirta ole voinut ulottua Luoteis-Eurooppaan saakka.

"lahjapussin" puuttumista; pullistuma näkyy nimittäin aina Koillis-Atlantin isotermikäyrissä Golfvirran vaikutuksesta, mutta yhtä periaatteellisesti jää pois sen mukana. On muitakin todennäköisiä mahdollisuuksia juuri tämän ratkaisevan tekijän selittämiseksi muulla tavoin.

Tästä seuraa, että Golfvirran poisjäänti on ainoa mahdollinen selitys Luoteis-Euroopan jäätiköitymisrajan varsinaiseen sijaintiin. Vain se ettei lämpimän merivirran vaikutus ulottunut Eurooppaan, on voinut johtaa Skandinavian jää-

peitteen – joka olisi silti voinut muodostua Golfvirran saapumisesta huolimatta – levittäytymiseen suoraan Brittein saarien ja Luoteis-Euroopan yli.

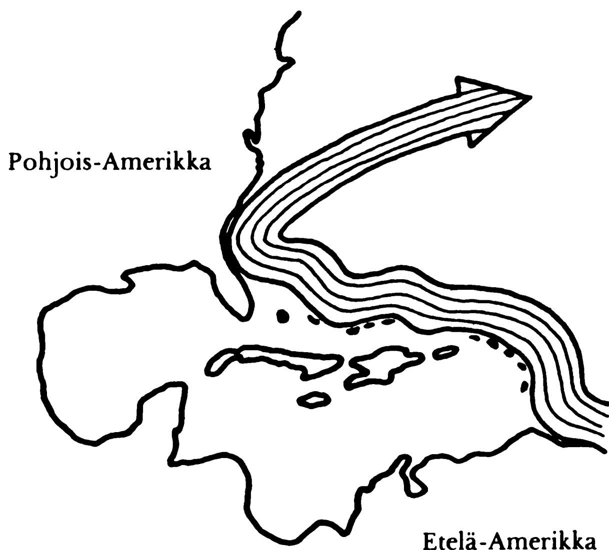
Siispä syynä siihen, ettei kvartäärikauden Luoteis-Euroopassa ollut nykyisen kaltaista edullista ilmastotilannetta, olisi voinut olla se ettei tuohon aikaan ylipäätään ollut mitään Golfvirtaa. Mitä paleogeografeilla on sanottavana tähän?

Golfvirta on merivirta, jonka pasaatituulet ovat panneet liikkeelle. Pasaatituulet puolestaan ovat suoranaista perua maan pyörimisliikkeen ja ilmakehän löyhästä kytkennästä. Epäilemättä maapallo pyöri myös kvartäärikauden aikana. Ja epäilemättä pasaatituulet puhalsivat silloin samalla tavoin kuin tänäänkin – itäpasaatit eteläisemmillä, länsipasaatit pohjoisemmilla leveysasteilla. Pasaatituulten aiheuttama vedenkierto, joka näkyy kaaviossa 9, pätee myös kvartäärikauden suhteen. Silloinkin lämmin trooppinen vesi ajautui länteen päin ja kierron ylävaiheessa virtaava vesi ohjautui ensin pohjoiseen ja sitten itään päin, saapuen Eurooppaan Pohjois-Amerikan itärannikon kautta. Golfvirta on yhtä vanha kuin Atlantti.

Eikä ole vähintäkään syytä olettaa, ettei Eurooppaa ja Amerikkaa erottanut meri kvartäärikaudella. Kaiken todennäköisyyden mukaan meri avautui tertiäärikauden alussa, kun suuret mannerlaatat jostakin syystä ajautuivat erilleen. Kvartäärikauden lopulla ne olivat varmasti aivan samassa asemassa kuin nykyäänkin. Ne lähtivät ajelehtimaan ja suurimmaksi osaksi pysähtyivätkin edellisen geologisen kauden, tertiäärikauden, aikana. Kvartäärikauden Atlantti – samoin kuin nykyinenkin – ulottui Pohjoiselta jäämereltä Eteläiselle jäämerelle, ja molemmin puolin sitä rajoittivat mannerlaatat. Samoin pasaatituulet ajoivat lämpimiä trooppisia vesiä länteen, kunnes Brasilian koilliskärki käänsi suurimman osan virrasta Pohjois-Atlantille ja ohjasi sen edelleen kohti Keski-

Amerikkaa. Myös siellä oli geotektoninen rakenne muotoutunut lopulliseksi kauan sitten – siis jo nuoremmalla tertiäärikaudella, kuten laajat laavakerrokset osoittavat. Luultavasti tuolloin myös syntyivät mantereen ja Antillien kaaren väliset siirrosvajoamat suunnattomassa laattojen paineessa, niin että kvartäärikauden Golfvirta olisi saattanut täysin vastata nykyistä.

Mutta jollei vielä olisi ollut olemassa nykyistä, aina 3000 metrin syvyistä Meksikonlahtea ja Keski-Amerikan kvartäärikauden aikainen itärannikko olisi sijainnut nykyisten Antillien tienoilla, Golfvirta olisi silloin kulkenut vain hiukan idempänä mutta muuten samansuuntaisena. Se olisi siinäkin tapauksessa tullut Pernambucosta ja sen pääosa olisi jatkanut eteenpäin Antillien pohjoispuolelta eikä etelästä, kuten nykyään. Golfvirta olisi ollut Antillien virta. Meksikonlahden



Kaavio 15. ANTILLIENVIRTA GOLFVIRRAN SIJASTA? Vaikka oletettavasti varhemmalla tertiäärikaudella muodostunut Karibianmeren ja Meksikonlahden allas olisi ollut olemassa vielä kvartäärikauden lopussa, olisi suurin piirtein vastaavanlainen Golfvirta syntynyt Pienten Antillien ja Bahamasaarten kaaressa ja virrannut itään Atlantille.

olisi korvannut Antillien ja Bahamasaarten välinen matalikko; heti Floridan yläpuolella oleva rannikon mutka olisi kääntänyt virran kulun. Myös näissä hiukan muuttuneissa olosuhteissa, kuten kaaviosta 15 nähdään, merivirta olisi ehtinyt lämmetä ja lisätä suolapitoisuuttaan ja jatkaa yhä suurena sinisenä, suolaisena nauhana harmaalle Pohjois-Atlantille. Uusimmat yksityiskohtaiset tutkimukset Antillien kaaren orogeenisistä olosuhteista ovat osoittaneet, että Karibianmeren ja Meksikonlahden siirrosvajoamat ovat peräisin jo plioseeniajalta, kolmannen geologisen kauden (tertiäärin) loppuvaiheesta. Kvartäärikaudella meritieteellinen tilanne seudulla, josta Golfvirta saa alkunsa, oli hyvin samantapainen kuin tänäänkin, lukuunottamatta yhtä poikkeusta, merenpinnan korkeuden yleistä laskua suurten vesimäärien imeydyttyä napajäätiköihin. Mutta edes tällä arviolta 90 metrin pudotuksella ei ollut mitään havaittavaa vaikutusta.

Luultavasti Atlantin valtameri oli kuitenkin hiukan nykyistä kapeampi. Golfvirralla olisi siis ollut hiukan lyhyempi matka kuljettavana, ja siten sen vedet olisivat olleet jopa lämpimämpiä kuin tänään Euroopan rannikolle saapuessaan. Nämä kaksi tekijää olisivat hyvin voineet kumota toisensa, Golfvirran vaikutus Luoteis-Euroopan ilmastoon ei olisi kvartäärikaudella ollut sen heikompi kuin se on nykyisin, kvintäärikaudella – siis mikäli se olisi saapunut tänne.

Se ei ole saapunut, kuten Länsi-Euroopan jäätiköitymінen osoittaa.

Kuitenkaan ei ole vähintäkään epäilystä siitä, että eteläinen ja pohjoinen pasaatituulivirtaus oli olemassa koko kvartäärikauden ajan. Lämpimiä trooppisia vesiä virtasi Brasilian, Keski-Amerikan ja Pohjois-Amerikan rannikkoa pitkin aina niille leveysasteille, joilla länsituulet vallitsivat. Myös se on varmaa. Siitä seuraa, että Golfvirta saapui Pohjois-Atlantille ja jatkoi sen poikki itään länsituulen tuomana arviolta 40. pohjoisen leveysasteen alapuolella niin kvartäärikau-

della kuin meidän omalla ajallamme.

Yhtä varmaa kuitenkin on, ettei se saapunut Eurooppaan meren toiselle puolelle. Siitä ei voi vetää muuta johtopäätöstä kuin että keskellä Atlanttia jokin pysäytti ja käänsi sen takaisin. Tämä kohta, johon olemme päässeet hellittämättömien ponnistelujen avulla, tarjoaa lujan pohjan uusille kysymyksenasetteluille.

Kaiku Atlantista

Tähänastinen jälkien etsintä on johtanut oikeastaan melko hätkähdyttävään tulokseen: merivirta, joka on mahtavampi kuin kaikki maailman joet yhteensä, virtasi kokonaisen geologisen maailmankauden ajan Atlantille mutta ei sen toiselle puolelle saakka. Se ei hävinnyt matkalla kuten Tarimjoki häviää Keski-Aasian aavikolle. On vain yksi tyydyttävä selitys, miksi se ei saavuttanut Euroopan länsirannikkoa: riittävän laaja kiinteä este, oikea sulku, katkaisi sen tien, muutti sen suunnan tai kenties käänsi sen takaisin.

Missä tämä Golfvirran este on voinut olla?

Merikartan mukaan se ei enää ole merenpinnan yläpuolella. Tämä täsmää myös sen kanssa, että sen kadottua Würmin jääkauden jälkeen Luoteis-Euroopan ilmasto muuttui täysin. Silloin Golfvirta saapui sinne todella ensimmäistä kertaa – ja silloin lämpimät vedet tyrskysivät sen rannoille ja lämpimät, sateita tuovat tuulet alkoivat jäytää mannerjäätä ja pakottaa sen vetäytymään Gotlannin tasolle. Tähän aikaan täytyi siis sulun, joka oli aiemmin estänyt lämpimien vesien ja sateita tuovien tuulien pääsyn Eurooppaan, jossakin ja jotenkin kadota.

Pian käännyttyään pois Pohjois-Amerikan itärannikolta Golfvirta saavuttaa 600–800 kilometrin kunnioitettavan leveyden. Sen tien tehokkaasti katkaisseen esteen on täytynyt olla 800–1000 kilometriä pitkä, virtaan nähden suorassa kul-

massa mitattuna. Golfvirta kulkee yleisesti ottaen itään päin; siispä este oli oletettavasti pohjois-eteläsuuntainen. Se oli valtava, merenpohjasta merenpinnalle ulottuva harjanne; kuinka leveä se oli, sitä on melko vaikea sanoa. Mutta lasketaan: noin 1000 kilometrin pituisena, ehkä 400 kilometrin levyisenä ja merenpohjasta mitattuna yli 3 kilometrin korkuisena siinä olisi täytynyt olla jo noin miljoonan kuutiokilometrin verran massaa. Sellainen maa-alue ei ole voinut haihtua tai hävitä jäljettömiin. Tunnistettavia jäänteitä täytyy yhä olla jossakin, ja tuskinpa niitä muualla on kuin Atlantin valtameren pohjassa, Golfvirran ylittämän alueen alapuolella. Merentutkijat ovat tutkineet Atlantin pohjan profiilia, ja heiltä saamme tarkkoja ja yksityiskohtaisia tietoja.

Kaaviossa 16 nähdään karkea poikkileikkaus Atlantin valtameren pohjoisosan pohjasta. Atlantin kokonaisuudessaan muodostaa valtava, noin 16000 kilometriä pitkä ja keskimäärin 5500 kilometriä leveä allas. Se on laajuudeltaan 98 miljoonaa neliökilometriä ja se sisältää 350 miljoonaa kuutiokilometriä vettä, joka painaa yli kolmannestriljoonaa tonnia. Vain osa tästä huikean suuresta vesimäärästä kuuluu Golfvirtaan.

Sadan viime vuoden aikana merentutkijat ovat erittäin kiinnostuneina tehneet syvyysmittauksia Atlantilla ja pohtineet merenpohjan profiilia. Tutkimuksiin on uponnut valtavia rahasummia ja ne ovat vaatineet uupumattomia ponnisteluja. Näiden syvänmerentutkimusten historia on kiintoisaa luettavaa.

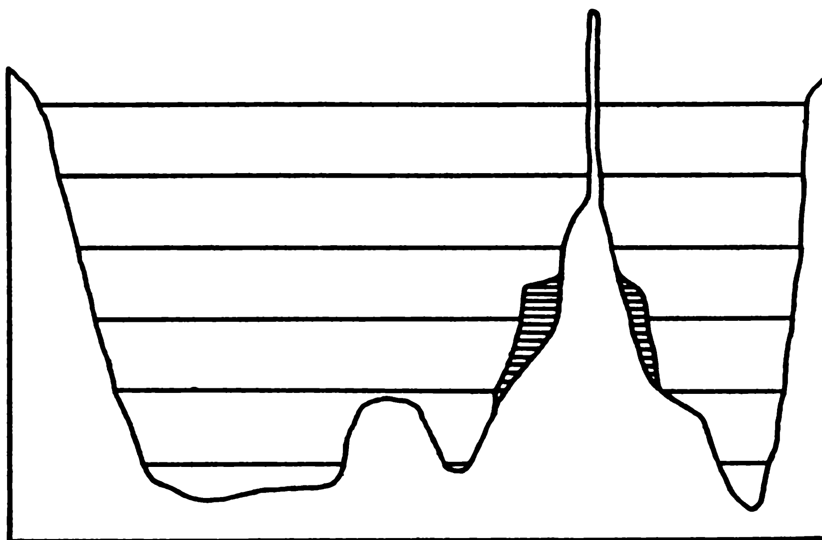
Ne aloitti ruotsalainen tutkimusretkikunta noin vuonna 1860; sen luotausvälineet olivat vielä hyvin alkeellisia nykyisiin verrattuna. Wyvill Tompson ja Carpenter jatkoivat tutkimuksia englantilaisen järjestelmällisesti, vaikka heidän ikivanha, melko huonokuntoinen pikku *Lightning*-höyrylaivansa oli vähällä upota. Heidän ponnistelunsa kiinnittivät kuitenkin Englannin hallituksen huomiota, joka varusti hei-

dän käyttöönsä voimakkaan merikelpoisen aluksen, *Porcupinen*. Heidän saavuttamansa tulokset rohkaisivat muita tutkijoita. Vuonna 1872 lähti kuuluisa *Challenger*-retkikunta kaikkiaan 8000 meripeninkulman pituiselle purjehdukselle, jonka aikana tehtiin 370 luotausta, 255 lämpötilanmittausta ja 129 troolausta. Tarkoissa ja järjestelmällisissä tutkimuksissa tuli päivänvaloon yllättävä seikka: Atlantin pohja ei ole tasainen vaan jyrkästi poimuileva – juuri sellainen kuin kaavio 16 kaikessa yksinkertaisuudessaan osoittaa.

Myöhemmin muun muassa englantilainen *Hydra,* yhdysvaltalaiset *Dolphin* ja *Gettysburg* sekä saksalaiset *Gazelle* ja *Meteor* keräsivät runsaasti aineistoa, jonka perusteella muotoutui käyttökelpoinen yleiskuva. Yksistään *Meteor* teki yli 10000 kaikuluotausta Behmin menetelmän mukaan. H. Stockin yhteenvedosta *Die Wissenschaftlichen Ergebnisse der Deutschen Atlantischen Expedition 1935* (Tieteelliset tulokset saksalaisten Atlantin tutkimusretkeltä 1935) käy ilmi seuraava kuva meidän Atlantti-tietoudestamme: hyvin pitkä, mahtava merenalainen harjanne, joka ulottuu Islannista pohjoisessa aina Antarktiksen mannerlaattaan etelässä, jakaa valtavan syvänteen kahteen osa-altaaseen. Sen länsiosa on keskimäärin 6500 metriä, itäosa 4500 metriä syvä. Muutamin paikoin saavutetaan 7000 metrin syvyys.

Altaiden välinen harjanne on nimetty Dolphinin selänteeksi amerikkalaisen tutkimuslaivan *Dolphinin* mukaan; se tunnetaan kuitenkin myös Atlantin keskiselänteenä tai – vähemmän osuvasti – Atlantin kynnyksenä.

Se kohoaa keskimäärin 2750 metrin korkeuteen merenpohjasta. Kaaviossa 16 näkyy Pohjois-Atlantin poikkileikkaus noin 40. pohjoisen leveysasteen kohdalla – syvyyssuunnassa hyvin yksinkertaistettuna ja liioiteltuna. Siinä paljastuu yllättävän leveä, noin 300–400 -kilometrinen muodostuma 4000 metrin syvyydessä, joka muistuttaa merenalaista poimuvuoristoa. Tarkemmin sitä ja sen oletettua alkuperää käsi-



Kaavio 16. ATLANTIN POHJARELIEFI (poikkileikkaus 40° pohj.lev.). Mittakaava 1:60 000 000 (1 cm = 600 km), korkeussuunnassa 600-kertainen (1 cm = 1 km). Vasemmalta oikealle: Pohjois-Amerikan manner – Pohjois-Amerikan allas – Atlantin keskiselänne (taustalla: merenalainen maamassa) – Espanjan allas – Etelä-Euroopan mannerlaatta.

telläan myöhemmin. Tutkimusten tällä kohtaa meitä kuitenkin kiinnostaa muuan aivan erikoinen piirre tässä merenalaisessa vuorijonossa.

Yhdessä tietyssä kohdassa – noin 30° läntistä pituutta ja 40° pohjoista leveyttä – harjanne levenee oudon muotoiseksi, valtavaksi muodostelmaksi, joka muistuttaa valtavaa merenalaista ylänköä, suunnatonta vajonnutta maata. Kaaviossa 16 se näkyy selvästi, ja myös vilkaisu karttaan paljastaa sen merkillisen muodon. Siitä kohoavat terävät huiput merenpinnan yläpuolelle – Azorit. Jotkut näistä huipuista, kuten Pico Alto, saavuttavat 6000 metrin korkeuden. Muutamat ovat toimivia tulivuoria, toiset sammuneita.

Tätä merenalaista maata nimitetään Azorien jalustaksi ja se on tutkimustemme kannalta hyvin tärkeä, koska se sijaitsee aivan nykyisen Golfvirran alapuolella. Mahtava merivirta voi

aivan vapaasti virrata itään, sillä pienten saarten antama vastus on äärimmäisen pieni.

Vain tällä kohtaa Golfvirta ylittää Atlantin keskiselänteen. Ei ehkä ole sattuma, että selänne on täällä huomattavasti tavallista leveämpi. Lisäksi merenpohja on hyvin lähellä merenpintaa. Tällä kohtaa on tutkimustemme polttopiste. Täällä päättyy tie, joka alkoi Golfvirrasta ja jatkui Atlantin isotermeihin, kvartäärisiin jäätiköitymisrajoihin ja vaatimukseen Atlantilla sijainneesta jääkauden aikaisesta estesaaresta. Olemme viimein päässeet tähän ainutlaatuiseen kohtaan.

Tässä on paikallaan mielikuvitusleikki:

Jostain kuvitellusta syystä voisi sattua, että Pohjois-Atlantin merenpinta laskisi äkkiä 3000 metriä, ja tapahtumaa voitaisiin seurata mukavasti lentokoneesta. Mitä näkisimme?

Tässä kohdassa, siis vain siellä missä Golfvirta ylittää Atlantin keskiselänteen, kohoaa valtava maa-alue korkeine vuorineen ja jyrkkine kallioineen hyvin korkealle näkyviin. Aallot murtuvat valtavasti tyrskyten merestä nousseen suuren saaren hiukan kaarevaa länsirannikkoa vasten pääsemättä eteenpäin ja perääntyvät sitten laajassa kaaressa kiertyen Sargassomeren ympäri ja virtaavat länteen, aivan kuten kaaviosta 17 selviää.

Mahdollisesti vain Golfvirran pääosa muuttaisi näin suuntaansa. Verraten vähäinen sivuhaara on ehkä kiertänyt tämän "estesaari X:n" pohjoiskärjen ja kääntänyt samalla lännessä olevan kylmän Labradorinvirran hiukan pohjoisemmas. Mutta ylipäätään estesaaren pohjois- ja itäpuolella ei olisi mitään Golfvirtaa, ei lämmintä vettä, ei lämpimiä ja kosteita ilmamassoja. Luoteis-Euroopasta puuttuisi lauhkean meri-ilmaston vaikutus ja tilalla olisi mannerilmaston viiltävä kylmyys. Selvän jäätiköitymiselle alttiin vaiheen aikana – ylimääräisten telluuristien tai kosmisten tekijöiden myötävaikutuksella – sen olisi pakko johtaa ilmastollisesti heikentyneen alueen täydelliseen jäätiköitymiseen, aivan sa-

moin kuin Pohjois-Amerikassa samalla leveysasteella.

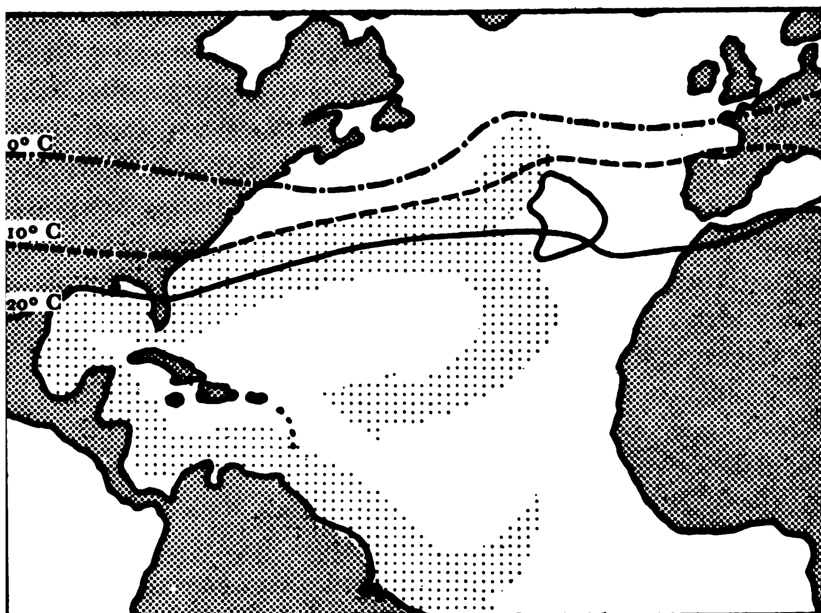
Näin on todella tapahtunut neljännen geologisen aikakauden – kvartäärikauden – aikana, ja siitä seuraa, ettei kaaviossa 17 ole esitetty pelkkää oletettua tilannetta, vaan siinä on ennallistettu todellinen, hyvin tuttu tilanne Pohjois-Atlantilla. "Estesaari X", joka syntyi hypoteettisessa kokeessa mielikuvituksessamme, on tämä todellinen estesaari Pohjois-Atlantilla. Kvartäärikauden lopulla siitä tuli vedenalainen vuoristo Atlantin keskiselänteelle.

Olemme löytäneet sen mitä etsimme.

Välttääksemme kaikkia mahdollisia väärinkäsityksiä on painotettava, että äskeistä sepitettyä kuvausta mereen vajonneen estesaaren ilmestymisestä näkyviin on käytetty vain mielikuvituskokeena. Samaa valaisevaa menetelmää on käyttänyt myös professori Pettersson arvostetussa teoksessaan *Atlantis und Atlantik*. Mutta hänen teoksessaan sen paremmin kuin tässäkään ei sillä tarkoiteta, että estesaari todella ilmestyi Atlantille merenpinnan laskettua ja katosi jälleen sen noustua. Todellisuudessa tilanne oli päinvastainen: merenpinta on pysynyt suurin piirtein samalla korkeudella, mutta merenpohja vajosi yhdessä sen kannattaman saarilaatan kanssa, niin että siitä täytyi muodostua meidän nykyinen Azorien jalustamme. Seuraavassa lukija saa tutustua tarkemmin tähän yksityiskohtaisesti ennallistettavissa olevaan tapahtumaan.

Varmuudella voidaan toistaa toteamus: Azorien alueelta on löydetty ainoa paikka, jossa entinen saari, nykyinen vedenalainen harjanne on voinut estää ja kääntää Golfvirran.

Kaaviosta 17 näkyvät nämä yleiset tulokset Atlantilla sijainneen estesaari X:n vaikutuksesta kvartäärisiin isotermeihin. Nollaisotermi kulki osapuilleen leveysasteiden suuntaisena; se on ylittänyt Koillis-Amerikan noin 45. pohjoisella leveysasteella; vähitellen, hitaasti pohjoista kohti kipuavan Golfvirran mukaisesti siihen on muodostunut vähäinen pullistuma siellä, missä lämpimien vesien heikko pohjoishaara



Kaavio 17. GOLFVIRTA JA ISOTERMIT JÄÄKAUDEN AIKAISELLA POHJOIS-ATLANTILLA. Isotermit kulkevat yleensä leveysasteiden suuntaisesti. Amerikan itärannikkoa suotuisampi sää vallitsi tuolloin Atlantiksen saarella, ei Länsi- ja Luoteis-Euroopassa, kuten tänään.

turhaan kamppaili Labradorinvirran kylmiä vesiä vastaan; noin 30° läntistä pituutta ylitettyään se pysytteli 50. pohjoisen leveysasteen korkeudella jatkaessaan edelleen matkaansa itään, Euroopan jääpeitteistä länsirannikkoa kohti. Näin on teoreettisesti ennallistettu kvartäärikauden aikainen jäätiköitymisraja täydellisessä yhteisymmärryksessä päätemoreenien sijainnin kanssa. Lisäksi ennallistettu ilmastotilanne täsmää täysin kvartäärikauden todellisen tilanteen kanssa. Siinä ovat siis todisteet, että Luoteis-Euroopan täydellinen jäätiköityminen edellyttää ja vaatii Golfvirran kulun estävän estesaaren Atlantille.

Tutkimustemme tulokset ovat aiheen kannalta hyvin merkittäviä. Ne epäilemättä vahvistavat tosiasian, että koko neljännen geologisen aikakauden ajan oli Azorien alueella

noin 400 000 neliökilometrin laajuinen suuri maa-alue, joka sijaitsi Golfvirran tiellä ja käänsi suurimman osan sen vesistä länteen.

Joskus ja jotenkin on tämän kerran epäilemättä olemassa olleen maa-alueen täytynyt kadota; se on vajonnut noin kolmen kilometrin verran ja muodostanut näin Atlantin keskiselänteen merenalaisen levennyksen.

Nyt voidaan tehdä seuraava kysymys: milloin tämä Golfvirran este vajosi mereen?

Siihen ei enää ole vaikea vastata. Sulku oli olemassa kvartäärikaudella ja koki loppunsa sen myötä. "Estesaari X:n" vajoaminen tapahtui yhtaikaa kuin kvartäärikausi eli diluviaalinen aika päättyi. *Nomen est omen* – nimi on enne. Maapallon historia itse on luonut Golfvirran esteen katastrofaalisen lopun ja klassisen *diluviumin* eli vedenpaisumuksen yhtäläisyyden.

Voimme olla suhteellisen varmoja ajasta, jolloin maapallo siirtyi neljännestä viidenteen geologiseen kauteen. Tosin viime aikoihin asti on ollut liikkeellä enemmänkin henkilökohtaisia mielipiteitä kuin asiallisia arviointeja. Geologien ja paleontologien näkemykset poikkeavat huomattavasti toisistaan. Siksi tulisi mahdollisimman monesta autenttisesta, luotettavasta arviosta muodostaa keskiarvo, joka sitten kuvaisi aikamme asiantuntijoiden vallitsevaa näkemystä. Alla olevassa taulukossa on kahdeksan hyvin perusteltua arviota suuruusjärjestyksessä. Ne vaihtelevat 20000 ja 8000 vuoden välillä. Kahdeksan arvion summa on 103 000 vuotta ja keskiarvo 12875 vuotta.

TAULUKKO JÄÄKAUDEN LOPPUMISESTA

Tutkija	Kohde	Vuotta sitten
Prof. Lugeon	Rhonen hautavajoaman eroosio	20000
Prof. Heim	Vierwaldstätter-järven kerrostumat	16000
Prof. Stock	Aaren suiston synty	15000
Lewis Spence	Syvänmeren laava Azorien alueella	13000
Tri J. Hug	Zürichin- ja Walenjärven välisen altaan täyttyminen	12000
Prof. Brückner	Lütschinenin suiston kerrostumat	10000
Prof. Woodward	Niagaran putousten perääntyminen	9000
Prof. Winchel	Mississippin siirtyminen	8000

On merkille pantavaa – ja samalla käytetyn menetelmän puolesta puhuvaa – että tämä keskiarvo täsmää selvästi nykyisin yleisesti "ihannearvona" pidetyn 12000 vuoden kanssa, jonka de Geer sai laskemalla ruotsalaisen kerrossaven juovista nykyhetkestä kvintäärikauden alkuun kuluneen ajan. Molemmat arvot – de Geerin "ihannearvo" ja meidän keskiarvomme – poikkeavat toisistaan vain kahdeksan prosenttia. Koska tällaisista tutkimuksista ei koskaan voi eliminoida vähäistä epävarmuustekijää, niiden yhtenevyyttä voi pitää tyydyttävänä.

Näin voidaan aikamme geologien ja paleontologien suostumuksella arvioida kvartäärikauden loppuneen ja kvintäärikauden alkaneen 12000 vuotta sitten, siis noin 10000 eKr. Samalla on määritetty aika, jolloin siihen saakka Golfvirran pääsyn Euroopan rannikolle estänyt estesaari vajosi mereen ja mannerjäätikön valtakausi päättyi.

Ajankohta on näin määritetty. Sen mukana muuttuu geologinen kausi. Se merkitsee vaihetta, jolloin mannerjäätikkö alkaa vetäytyä pohjoisemmaksi, jolloin Golfvirran tuomat lämpimät vedet ja sateita ajaneet tuulet eivät käänny takaisin länteen estesaaresta vaan virtaavat vapaasti itään esteen vajottua aaltoihin.

Näin on onnistuttu löytämään jäljet suurimmasta ihmisen kokemasta mullistuksesta. Ihmiskunnan hirvittävässä

ja vaiheikkaassa historiassa on tuskin ollut suurempaa ja kauheampaa tapahtumaa kuin tämä katastrofi noin 12000 vuotta sitten.

Kvartäärikauden salaisuuksia tutkittaessa on Atlantin syvyyksistä tehty hienoja löytöjä. Voimme nyt verrata niitä Platonin kertomukseen Atlantiksesta.

Kolme yhteneväistä kohtaa on helposti erotettavissa Platonin kertomuksesta; ne koskevat sijaintia, kokoa ja vajoamisen ajankohtaa.

Ensinnäkin ensimmäinen kohta, sijainti. Platonin kertomuksessa on yksi kohta, jonka mukaan saari on suunnilleen paikannettavissa: — *Teidän "Herakleen pylväiksi" kutsumanne salmen takana oli saari, suurempi kuin Aasia ja Libya yhteensä, josta saattoi vielä purjehtia toisille saarille ja sieltä koko vastapäiselle mantereelle . . .*

Vielä olennaisempaa on lausunto, että suurelta saarelta saattoi purjehtia toisille saarille ja toiselle mantereelle. Kysymyksessä ovat varmasti Bermudan ja Bahaman saaret, nykyinen Länsi-Intian saaristo — ja Amerikka! Tämän saarialueen on täytynyt olla siihen aikaan suurempi, aivan kuten Etelä-Florida maajäänteenä osoittaa. Pohjois-Amerikan mannerjalusta työntyy täällä pitemmälle mereen kuin Kanadan alueella. Siitä ilmenee, että Platonin Atlantiksen on täytynyt sijaita jossakin Espanjan korkeudella Euroopan ja Länsi-Intian saariston välissä. "Herakleen pylväät" viittaavat siihen, että se sijaitsi melko lähellä Eurooppaa, siis itäisellä Atlantilla. Jos seurataan Espanjan leveysasteita pitkin länteen, kohdataan itäisellä Atlantilla vain yhdellä kohtaa vajonnutta maata — Azorien alueella. Atlantiksen on täytynyt myös ulottua sillä kohtaa Pohjois- ja Keski-Amerikkaan, tai ainakin olla yhteydessä siellä asuviin kansoihin. Keski-Amerikan intiaanikansojen tarut käyvät yksiin tämän kanssa. Mutta millä kohtaa itäistä Atlantia ovat Espanjan korkeudella sijainneet saaret. Vain juuri Azorien alueella ja edelleen Bermudan—

Bahaman alueella mukaan luettuna Puerto Rico, Kuuba ja viimein Amerikka.

Platonin paikannus ei ole riittävän täsmällinen. Hänen kertomukseensa riittivät niukat tiedot, ja ne riittävät myös vajonneen saaren todellisen aseman ennallistamiseen. Athanasius Kircherille ja muille varhaisille tutkijoille oli selviö, että jos Platonin kertomusta luettiin objektiivisesti ja kaikki sen tiedot käytettiin hyväksi, silloin Atlantis oli löydettävissä vain yhdestä kohtaa Pohjois-Atlantilla – Azorien alueelta. Siitä on myös meidän tutkimustemme lähdettävä.

Siellä on nimittäin tarkalleen Golfvirran ja Atlantin keskiselänteen leikkauspiste, jossa estesaari X:n on täytynyt sijaita sen ollessa vielä merenpinnan yläpuolella ja kääntäessä merivirran takaisin Amerikkaa kohti.

Toinen kohta on pinta-ala.

Platon kuvaa Atlantista "suuremmaksi kuin Aasia ja Libya yhteensä"; hänen Aasiansa on meidän nykyinen Vähä-Aasiamme ja Libya antiikin ajan tuntema osa Pohjois-Afrikkaa. Tuntematta antiikin ja sitä edeltäneen ajan geodeettista tietoutta ei Platonin saaren koon määrityksestä ole paljon apua. Siitä saa irti vain se, että saari oli suuri. Tärkeämpää on, että sitä täydentää tarkempi tieto saaren eteläosan laajasta tasangosta, jonka alaksi ilmoitetaan 3000 x 2000 stadionia. Kuusi miljoonaa neliöstadionia on noin 200 000 neliökilometriä. Jos oletetaan, että tasanko käsitti noin puolet koko saaren pinta-alasta, silloin kokonaisala on 400 000 neliökilometriä, siis juuri sama luku, joka täysin itsenäisesti saatiin selville Azorien alueen syvyyskäyristä.

Nyt kolmanteen kohtaan, estesaaren vajoamisen ajankohtaan.

Kahdeksan geologisen arvion keskiarvon perusteella päädyttiin aikakauteen noin 10000 eKr., mikä täsmää hyvin de Geerin ihannearvon kanssa. Platonin muinaisegyptiläinen tiedonantaja sanoo ytimekkäästi: – *Ennen kaikkea on muistetta-*

va, että kaikkiaan yhdeksäntuhatta vuotta on kulunut siitä, kun tämä sota . . . käytiin . . . Kuten Platonin kertomuksesta muistettaneen, tämä sota päättyi maanjäristykseen, joka upotti Atlantiksen. Saisin pappi ja Solon tapasivat noin 570 eKr. Perimätiedon mukaan Atlantis on siis vajonnut mereen joskus 9500 eKr. Verrattaessa molempia ajanmääreitä – 10000 ja 9500 – voidaan tuskin toivoa parempaa yhtäläisyyttä.

Platonin tiedot olivat tarkistettavissa. Kaikissa kolmessa kohdassa hänen kertomuksensa täsmää täsmällisin luonnontieteellisin menetelmin ja täysin itsenäisesti saatujen tutkimustulosten kanssa.

Atlantis ja estesaari sijaitsivat samassa paikassa, nykyisten Azorien alueella. Ne olivat yhtä suuria, pinta-alaltaan noin 400 000 neliökilometriä. Ne ovat vajonneet mereen samaan aikaan, joskus 10000 vuotta ennen ajanlaskun alkua.

Tässä on parilla lauseella pelkistettynä tulos kriittisestä, ennakkoluulottomasta vertailusta. Se oikeuttaa varmasti loppupäätelmään, että näiden kahden saaren, jotka kolmessa oleellisessa kohdassa todistettiin samoiksi, täytynee myös olla yksi ja sama.

Atlantis *oli* tämä estesaari X.

Täsmällisin tutkimuksin on päästy siihen, mihin 25000 Atlantista käsittelevää teosta ei tähän mennessä ole päässyt. On osoitettu paikka, jossa Atlantis on vajonnut 3000 metriä mereen, jolle se on antanut nimensä. Golfvirta, joka nyt virtaa pikkusaarten ohi samalla alueella, kätkee Atlantin ja Atlantiksen saaren salaisuuden. Kun *Meteor* purjehti Azorien ympäri ja suoritti aika ajoin mittauksia määrittääkseen pohjakaiun perusteella meren syvyyden, tuskin kukaan laivalla aavisti, että kaukaa palaavat ja kannella olevien äärimmäisen herkkien mikrofonien tallentamat ääni-impulssit olivat erittäin merkittäviä: kaikuja kauan sitten mereen vajonneesta maailmasta, kaikuja Atlantikselta. Nuo Behm-lähettimen ääniaallot olivat 12000 vuoteen ensimmäinen ihmisten yhteen-

otto Atlantin syvyyksiin unohtuneelle saarelle. Kaiut olivat sen vastaus. Ne osoittavat ensimmäisen kerran merenalaisen maamassan olevan olemassa. Se myös pantiin merkille. Mutta kukaan *Meteorin* kannella ei ymmärtänyt vastauksen koko merkitystä. Syvyysmittauksissa oli löydetty Atlantis.

Ankeriaiden salaisuus

Kaikki esineet, kaikki rakennelmat, joiden kautta Atlantiksen asukkaat voisivat puhua meille, ovat valitettavasti kadonneet meren syvyyksiin saaren mukana. Kouriintuntuvia todisteita ei siis ole. Niiden tilalla on muita näyttöjä.

Mitä ihminen on unohtanut, se on piirtynyt sen eläinlajin muistiin, jonka kehitys poikkeaa täysin omastamme. Paleontologit tuntevat sen jo liitukaudelta alkaen. Se on ankerias. Eurooppalaisella ankeriaalla on salaisuutensa, joka liittyy Atlantiksen vajonneeseen saareen. Sillä on tarkoituksettomalta näyttävä tapa, joka periytyy sukupolvi sukupolvelta ankeriaalta toiselle vahvana ja muuttumattomana vaistona. Kahdesti elämänsä aikana ankerias nimittäin ylittää valtavan Atlantin altaan – ensin tulitikun pituisena värittömänä lasiankeriaana ja sitten täysikasvuisena ja sukukypsänä ankeriaana.

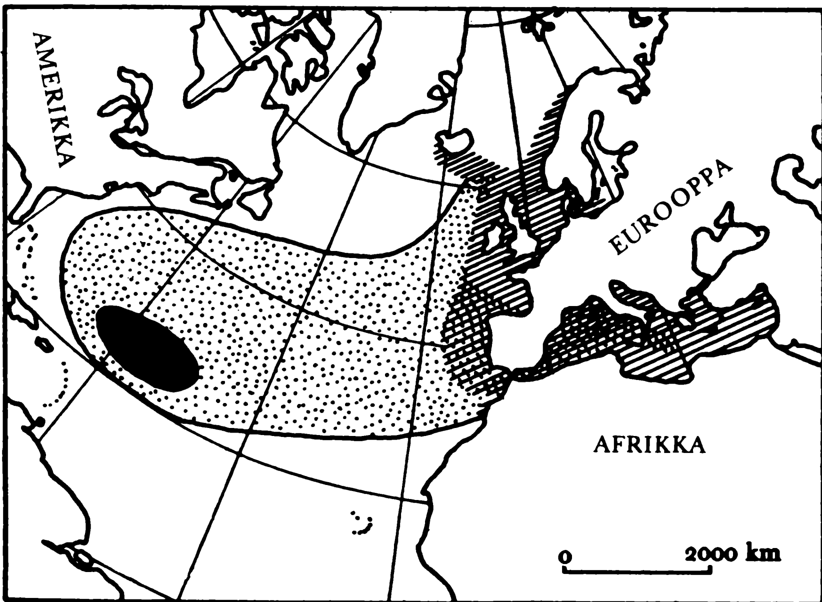
Tapa ei vaikuta vain tarkoituksettomalta – koska sille ei ole löydettävissä ainuttakaan uskottavaa syytä – vaan se myös vaarantaa koko lajin säilymisen, koska vuosien mittaisella syvänmeren matkalla ankeriasparvet ovat paljon alttiimpia uhkaajien hyökkäyksille kuin oleillessaan suolattomissa vesissä tai matalissa merissä. Sitä arvoituksellisempaa on, että ankerias ei pysty luopumaan tästä tavasta ja näin välttämään vaaraa ja valtavia rasituksia.

Aina Aristoteleen ajoista lähtien tiedemiehiä on kiinnostanut ankeriaiden salaisuus. Aristoteles olisi kuitenkin saattanut keksiä sen ratkaisun, ellei hän olisi hyljeksinyt Platonin

kertomusta Atlantiksesta. Näin hän sen paremmin kuin muutkaan myöhemmät oppineet eivät osanneet antaa mitään pätevää selitystä sille, miksi Euroopan joissa on vain naarasankeriaita. Yksityiskohtaiset havainnot näiden merkillisten vesieläinten elämästä puuttuivat; se ei kuitenkaan estänyt tekemästä oppineita hypoteeseja niistä. Vasta Johs. Schmidt tutki niitä ja laati kartan ankeriaiden vaelluksesta – pystymättä kuitenkaan antamaan ainuttakaan biologista selitystä lajin käsittämättömästä vaistotoiminnasta.

Paljon sentään tiedetään.

Ankeriaiden elämä alkaa Sargassomeren leväviidakoissa, Keski-Euroopan kokoisella lämpimän veden alueella, joka sijaitsee Azorien saarten länsi- ja lounaispuolella. Sargasso merkitsee merilevää – ja Sargassomeri siis merilevämerta.



Kaavio 18. EUROOPPALAISEN ANKERIAAN LEVINNEISYYS Johs. Schmidtin mukaan. Musta alue: kutupaikka – Pistealue: lasiankeriaat – Viivoitettu alue: sukukypsät ankeriaat.

Hitaat merivirrat nostavat pinnalle jopa 300 metrin pituisia valtavia kasveja, jotka kelluvat nykyään ja ovat kelluneet näissä rajattomissa levämetsissä aina Atlantin valtameren alusta alkaen. Yksikään aarniometsä ei kooltaan, rehevyydeltään ja runsasmuotoisuudeltaan vetäisi vertoja tälle merenalaiselle viidakolle. Kaikilta hitaan merivirran huuhtomilta rannikoilta kertyy yhteen levämassoja. Alueen keskellä, jossa veden virtaus melkein pysähtyy, ne kietoutuvat läpipääsemättömäksi vyyhdeksi.

Tässä merileväparatiisissa ankeriaat kutevat, amerikkalainen laji Sargassomeren länsiosassa ja eurooppalainen laji itäosassa. Hedelmöittyneestä mädistä kehittyvät läpinäkyvät, pienet poikaset. Pian niissä syntyy arvoituksellinen vaellushalu. Ne ponnistelevat meriléväviidakosta vähitellen pyörteen reunaan, ja sieltä lämpimän Golfvirran kuljettamana ne ajautuvat itään kohti Euroopan kaukaisia rantoja. Matka kestää kolme vuotta. Lasiankeriaat kehittyvät vähitellen ruskeanharmaiksi käärmemäisiksi kaloiksi, elleivät ne joudu lukemattomien niitä pyytävien petokalojen saaliiksi. Rannikon edustalla tähän saakka yhtenäinen parvi jakautuu. Koiraat jäävät mereen nuorten naaraiden uidessa Euroopan jokien alajuoksulle. Ne nousevat ylävirtaan, ylittävät luonnon- ja ihmisten rakentamat esteet eivätkä käänny takaisin satunnaisten kannastenkaan edessä. Sukupuolten merkillistä eroa kestää kaksi vuotta. Viisivuotiaana ankeriaat ovat sukukypsiä – ja vasta silloin jakautuneet ankeriasparvet kohtaavat jälleen. Nuoret koiraat odottavat jokisuilla naaraita palaavaksi takaisin, ja sitten alkaa matka takaisin Sargassomerelle.

Ankeriaat palaavat yhdessä valtavina parvina synnyinpaikalleen – sokeina ja kuuroina kaikelle, mitä tapahtuu niiden ympärillä. Rannikolla niiden kimppuun hyökkäävät nälkäiset vesilinnut ja syvänmeren alueella petokalat ja delfiinit. Ne uivat syvällä; ehkä ne käyttävät hyväkseen kylmää pohjavirtausta, joka kulkee päinvastaiseen suuntaan kuin Golfvir-

ta. Joka tapauksessa pitkä paluumatka taittuu suhteellisen lyhyessä ajassa, 140 päivässä. Perille päässeet katoavat merileväviidakon syvyyksiin. Siellä tapahtuu ankeriaiden pariutuminen, sitä seuraa vanhojen kalojen kuolema ja uuden kudun kehittyminen. Ja uusi kierto alkaa siellä, missä vanha päättyi.

Tässä kiertokulussa on kaksi käsittämätöntä asiaa. Ensinnäkin: miksi tämä vaivalloinen vaellus kahdesti valtameren yli kaikkine vaikeuksineen ja lajin olemassaoloa uhkaavine vaaroineen? Ja toiseksi: miksi vain naarasankeriaat nousevat makeavetisiin jokiin jäämättä mereen yhdessä koiraiden kanssa?

Toiseen kysymykseen on olemassa vastaus. Naarasankeriaista tulee sukukypsiä vain makeassa vedessä. Syytä siihen ei tosin ole pystytty tarkoin määrittämään, mutta niin on asia; se selittää, miksi naaraiden on uitava kohti mannermaata, jossa on suuria makean veden jokia. Tässä on kuitenkin heti uusi pulma: Länsi-Intian saaret ovat paljon lähempänä Sargassomerta kuin Eurooppa – ja kuitenkin eurooppalaisen lajin lasiankeriaat eivät ui sinne, siis länteen, vaan päinvastaiseen suuntaan kohti itää, paljon kauempana olevaan Eurooppaan, vaikka matka kestää kolme vuotta ja ne joutuvat suuriin vaaroihin. Ilmeisesti – näin voidaan edelleen perustella – lasiankeriaat valitsevat niissä vallitsevan perityn vaiston mukaisesti pitemmän matkan, joka on vaivattomampi Golfvirran ansiosta. Niiden ei tarvitse tehdä oikeastaan muuta kuin uskaltautua vaistonvaraisesti lämpimän merivirran armoille ja antaa sen kuljettaa ne mukavaa ja varmaa tietä lähimmälle mantereelle. Tämän pitäisi kyllä selittää, miksi naaraspuoliset lasiankeriaat uskaltautuvat Golfvirran vietäväksi ja tekevät pitkän matkan Eurooppaan päästäkseen makeaan veteen, jossa ne tulevat sukukypsiksi. Mutta miksi sitten koiraspuolisten lasiankeriaiden pitäisi uida ja uhmata vaaroja yhdessä niiden kanssa, kun niitä ei pakota siihen mi-

kään ehdoton biologinen pakko kuten naaraspuolisia lasiankeriaita? Se että kaikki lasiankeriaat uivat Golfvirran mukana, kunnes naaraat löytävät makeaa vettä ja voivat tulla sukukypsiksi, todistaa eittämättä, ettei halu tulla sukukypsäksi voi yksin selittää tätä pyrkimystä, koska se oli ymmärrettävää vain naaraiden osalta mutta ei koiraiden. Ensisijaista ei siis ole se vaan aivan yleinen halu vaeltaa Golfvirran lämpimissä vesissä. Outoa sen sijaan on, että se on säilynyt, vaikka Golfvirran mukana mukavasti saavutettavissa oleva Euroopan manner onkin niin kaukana Sargassomerestä.

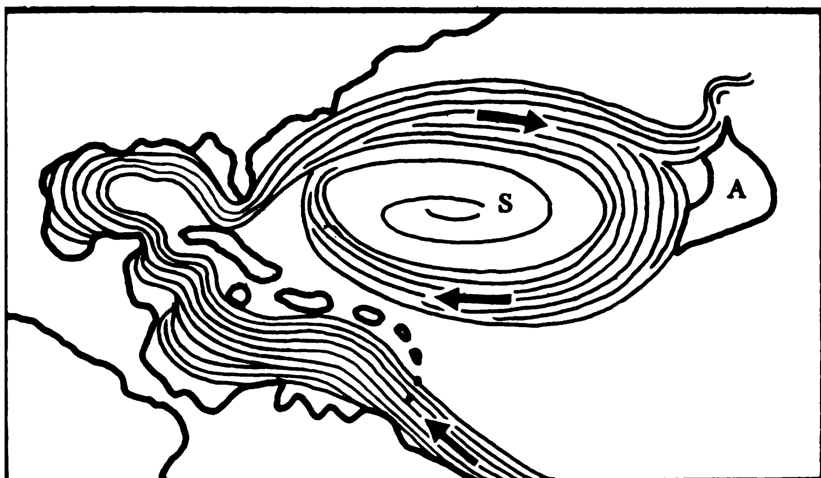
Matkan pituus on toinen arvoitus ankeriaiden elämässä, se merkillinen seikka, että naarasankeriaat tarvitsevat makeaa vettä tullakseen sukukypsiksi, vaikka helpommin saavutettava manner, jossa on makeaa vettä, sijaitsee niin kaukana eikä läheisille Länsi-Intian saarille pääse Golfvirran matkassa.

Miksi kävi niin – näin on kysyttävä – että tämä ainutlaatuinen lajituntomerkki sidonnaisuudesta makeaan veteen ilmeni juuri kalalla, jonka kutupaikka – Sargassomeri – sijaitsee niin kaukana mantereesta, jonka makeat vedet ovat naaraiden sukukypsyydelle ja siten lajin säilyttämiselle välttämättömät?

Kaikki nämä ankeriaiden arvoituksesta nyt esitetyt kysymykset saavat yksinkertaisen, täysin ymmärrettävän selityksen tarkasteltaessa kaaviota 19. Siitä ei selviä ainoastaan ratkaisu Atlantiksen ongelmaan vaan myös siihen kiinteästi liittyvään ankeriaiden arvoitukseen.

Kartassa näkyy yleiskuva läntiseltä Atlantilta ennen Atlantiksen saaren vajoamista mereen. Golfvirta murtuu esteen länsirannikkoa vasten; se kääntää virran ja pakottaa sen pääosan jättimäiseksi pyörteeksi, joka kiertää Sargassomeren aluetta ja sivuaa idässä runsasjokista Atlantista ja lännessä Keski- ja Pohjois-Amerikan yhtä runsasjokista rannikkoa.

Tämä pyörrevirta oli ankeriaiden elinympäristönä ennen luonnonmullistusta, johon jääkausi päättyi ja jolloin estesaa-



Kaavio 19. ANKERIAIDEN ELINPAIKKA POHJOIS-ATLANTILLA oli kvartäärikauden aikana Atlantiksen suursaari (A). Koska se aiheutti Golfvirran kiertoliikkeen Sargassomeren (S) ympäri, se oli tärkeä tekijä naaraiden elämässä, aivan samoin kuin paljon kaukaisempi Länsi-Eurooppa nykyisin.

Ankeriaiden elämä on ymmärrettävää järkevänä sopeutumisena Golfvirran kiertoon Sargassomeren ympäri; vasta Atlantiksen vajoaminen ja sen myötä Golfvirran esteetön pääsy ohi Sargassomeren ovat muuttaneet sen käsittämättömäksi ja arvoitukselliseksi, koska ankeriaat elävät yhä niin kuin Atlantis olisi edelleen olemassa. "Ankeriaat eivät voi unohtaa Atlantista."

ri upposi. Ankeriaiden elintavat muotoutuivat niiden elinympäristön mukaan. Niiden tarvitsi vain antautua Golfvirran kuljetettavaksi. Se vei ne merestä jokiin ja joista taas takaisin mereen. Ei ole missään mielessä yllättävää, että tämän elinympäristön ja mukavan vaihtomahdollisuuden makean ja suolaisen veden välillä valinneelle kalalajille olisi kehittynyt sellainen erikoispiirre, että niiden naaraat saattoivat tulla sukukypsiksi vain niin helposti saavutettavissa makeissa vesissä; ehkä tällöin sai paremman suojan merilinnuilta, jotka eivät ylitä rannikkoa sisämaahan päin, ja syvänmeren suurilta petokaloilta; ehkä tällaista suojaa tarvitsivat ennen kaikkea jälkikasvun kannalta tärkeät naaraspuoliset ankeriaanpoikaset; ehkä siihen aikaan, jolloin ankeriaat olivat täysin sopeutuneet omaan elinympäristöönsä ja niitä oli paljon enem-

män, mannermaan joissa ei riittänyt ravintoa kaikille ankeriaanpoikasille; ehkä siitä syystä naaraille kehittyi sidonnaisuus makeaan veteen. Oli niin tai näin – varmaa on, että sidonnaisuus oli tuolloin pelkästään järkevää eikä vaarantanut lajia ankeriaiden elinympäristön käsittäessä makeat ja suolaiset vedet. Nämä edellytykset pätevät aikaan ennen Atlantiksen saaren vajoamista – mutta eivät enää nykyisin, ja siksi ankeriaiden elintavoista on tullut arvoitus, ongelma tiedemiehille.

Mutta karttakaaviosta 19 tämä arvoitus kuitenkin selviää. Sargassomeren rehevät levämetsät, joiden ympäri Golfvirta kiersi, suojasivat ankeriaiden kutua; vanhat yksilöt löysivät sieltä hautapaikkansa ja uudet poikaset ensimmäisen kisailupaikkansa.

Hidas, lämmin merivirta kuljetti ankeriaanpoikasia Sargassomeren levämetsien ympäri. Vaaran uhatessa läpinäkyvät, pienet poikaset uivat mukaviin, turvallisiin piiloihin, jossa ne saattoivat lymytä jonkin suuremman pedon ajaessa niitä takaa. Sama virta kuljetti hitaasti kasvavat ankeriaat vaivattomasti jokisuille lähelle ja kauas, itään ja länteen. Siellä nuoret naaraat valtasi halu päästä makeisiin vesiin. Se houkutteli ne uimaan jokisuihin, nousemaan ylävirtaan ja tunkeutumaan yhä syvemmälle sisämaahan – ympäristöön, jossa ne olivat turvassa useimmilta vihollisiltaan. Loppujen lopuksihan ne olivat itsekin petokaloja ja pystyivät hankkimaan ravintonsa menetettyään lasimaisen läpinäkyvyytensä suojan.

Nuorten naaraiden kisaillessa makeissa vesissä ennen kuin lähestyvä sukukypsyys ajoi ne takaisin mereen, nuoret koiraat uivat meressä odottaen naaraiden kutsua. Gamonien avulla vesieläimet voivat vainuta ja kutsua toisiaan uskomattomien matkojen takaa. Siten ne kokoontuivat yhteen, muodostivat suuren hääkulkueen ja uivat tutun lämpimän merivirran mukana merileväviidakon turviin pariutumaan, kutemaan, kuolemaan, aloittamaan kaiken alusta.

Miten järkevä tämä elinympäristön ja elintapojen ykseys olikaan! Pyörivä Golfvirta ja merileväviidakko suojelivat lasiankeriaita ja täysikasvuisia yksilöitä samalla tavoin vihollisilta; uhattuina ne pystyivät vetäytymään läpipääsemättömän merilevän turviin. Ankeriaita on tuohon aikaan täytynyt olla lukemattomia, koska niiden ei tarvinnut lähteä järjettömään ja vaaralliseen valtameren ylitykseen ja menettää siten suurinta osaa lajikumppaneistaan.

Tämä ankeriaiden elämänkierto katkesi, kun sen kuljetusmenetelmä, pyörivä Golfvirta ja sen edellytyksenä ollut estesaari lakkasivat olemasta. Nyt nähdään vaistotoiminnan kääntöpuoli.

Vaistot eivät ole opittavissa. Vaistoeläimet eivät opi kokemuksesta. Myös ankeriaat ovat eläneet vaistojensa varassa aina liitukaudelta lähtien. Ne eivät tiedä, ettei Atlantista enää ole, että Sargassomerta kiertänyt virta on muuttanut suuntaa; ja vaikka ne tietäisivätkin sen, ne eivät pystyisi enää muuttamaan vaistonvaraisia elintapojaan.

Lasiankeriaiden on yhä edelleen antauduttava Golfvirran vietäviksi, vaikka se ei enää kuljetakaan niitä ympäri suojaavaa levämetsää vaan kauemmas, valtameren yli kaukaiseen Eurooppaan. Lukemattomat poikaset menehtyvät matkalla. Niiden on uitava Eurooppaan, koska Golfvirta kulkee sinne yhdensuuntaista reittiä, sen syklisen virtauksen muututtua Atlantiksen vajoamisen yhteydessä. Ja samasta syystä on myös hääkulkueen palattava valtameren poikki matkan vaaroista ja menetyksistä huolimatta; siksi ankeriaat pyrkivät mistään välittämättä kaikin voimin nopeasti takaisin suoja-alueelleen, josta Golf-virta kuljetti ne pois. Vain siellä, merileväviidakon suojissa ja vihollisiltaan turvassa, ne voivat pariutua ja kutea. Turvatakseen tämän ja tarjotakseen poikasille niiden ehdottomasti tarvitseman suojapaikan on ankeriaiden tehtävä tämä pitkä matka yli Atlantin. Poikaset ovat kaikki kaikessa – ja niitä, lajin säilymistä, vaisto ensi sijassa

palvelee. Siten ankeriaiden elämä on tänäänkin sidoksissa niiden suoja-alueeseen Sargassomerellä; ainoastaan se on jäljellä entisestä täydellisestä elinympäristöstä, ja sekin vaatii lukemattomien yksilöiden uhrauksen niiden ylittäessä kaksi kertaa valtameren. Tämä hinta on ankeriaiden maksettava Atlantiksen saaren vajoamisesta mereen.

Näin on selvitetty ankeriaiden arvoitus. Se ei ole enää arvoitus, kun otamme huomioon muuttuneet olosuhteet, joiden uhriksi niiden ikivanha ja tasapainoinen elämä on joutunut. Ankeriailla on näköjään pitempi ja parempi muisti kuin ihmisellä. Ne eivät voi unohtaa idässä ollutta maataan. Jokainen lasiankerias, jokainen vihreänruskea sukukypsä ankerias on äänetön todiste Atlantiksen puolesta.

Atlas – Atlantis

Jokaiseen arvoitukseen on avain, jolla se voidaan ratkaista. Poikkeusta ei tee muinainen Atlantin kulttuuri. Sen arvoituksen avain on nimi Atlantis.

Atlantiksen mereen vajonneella saarella, valtamerellä jolle se antoi nimensä ja sen kansalla on yksi yhteinen myyttinen symboli: Atlas-jättiläinen, taivaankannen kannattaja. Hänen nimensä eroaa vain hiukan saaren ja meren nimistä. Kreikan genetiivi – *Ατλαντοσ* – osoittaa sen kuuluvan samaan kantasanaan. Tämän myyttisen jättiläisen nimessä on avain Atlantin kulttuurin ymmärtämiseen.

Vanhin tuntemamme kirjallinen viittaus tähän on Odysseian ensimmäisessä laulussa, jossa puhutaan Ogygian tarusaaresta ja nymfi Kalypsosta, Atlas-jättiläisen tyttärestä:

Metsävä saari se on, asujattarenaan jumal-impi,
tuon tytär Atlaan turmahisen, meren kaikki jok' alhot
tuntee, pystyss' yksin myös pysytellä ne pylväät
korkeat saa, jotk' ei alas taivaan suistua salli . . .
(51–54, suom. Otto Manninen)

Lopun tarkka suomennos – se on tätä teemaa varten erittäin tärkeä – kuuluu: jolla itsellään on suuret pylväät, jotka pitävät maan ja taivaan erillään. Tässä kuvataan muinaista ilmiötä, joka myöhemmin muuntui taivaankannattaja Atlaksen myyttiseksi symboliksi. Epäilemättä se on pohjautunut todellisuuteen.

Neljännessä matkakirjassaan, joka on omistettu muusa Melpomeneelle, Herodotos kirjoittaa Afrikan luoteiskärjestä: . . . *Sitten, kymmenen päivämatkan päässä on taas suolakumpu ynnä vesi, ja sen ympärillä asuu ihmisiä. Tästä suolakummusta eteenpäin on vuori, jonka nimi on Atlas; se on kapea ja joka puolelta ympyriäinen, ja sen kerrotaan olevan niin korkean, että ei ole mahdollista*

nähdä sen huippuja. Sillä kesät talvet niitä peittävät pilvet. Tämän vuoren väittävät maanasukkaat olevan taivaan kannatuspylvään . . . (IV, 184, suom. Edvard Rein).

Kysymyksessä on ns. Korkea-Atlas Afrikan luoteisosassa, jonka kaksi huippua kohoavat yli 4000 metrin korkeuteen. Vuoriston nimenä on ollut Atlas aina Polybioksen ajoista lähtien; kreikkalaisen Herakles-tarun version mukaan Atlas-jättiläisellä oli siellä asuinsijansa ja tarusankari kohtasi hänet etsiessään hesperidien omenia. Samalla hän joutui tunnettuun seikkailuunsa maapallon kanssa.

Tiedetään, että Atlas-vuori sai nimensä suhteellisen myöhään. Strabonin mukaan alkuasukkaat sanoivat sitä Dyriiksi ja Plinuksen mukaan Daraniksi. Paljon vanhempaa perua on Herakleen pylväiden ulkopuolella olevan meren yhdistäminen Atlantiksen, siis itse saaren nimeen. Valtamerta sanottiin Atlantiksi kauan ennen kuin Pohjois-Afrikan vuoria sanottiin Atlas-vuoristoksi. Valtameri ei näin ollen ole voinut periä nimeään vuoristolta, päinvastoin ne ja nimenomaan niiden korkeimmat huiput saivat uuden nimen. Miksi, se on helppo osoittaa.

Selitys löytyy äskeisestä Herodotos-lainauksesta. Pohjois-Afrikan korkeiden vuorten koko, pilvipeitteisyys ja vaikuttava ulkomuoto muistuttivat hyvin läheisesti toista vuorta, alkuperäistä Atlasta, joka antoi nimen valtamerelle. Afrikkalainen vuori peri nimen, kun alkuperäinen Atlas vajosi Atlanttiin – koko vuori ja sen mukana saari kaikkineen. Todisteet tästä löydetään entisen suuren saaren vähäisistä jäänteistä: Azoreilta.

Nämä yhdeksän saarta ovat, kuten Athanasius Kircher oikein havaitsi jo yli kolmesataa vuotta sitten, näkyviin jääneitä huippuja, jotka kuuluvat mereen vajonneen Atlantiksen saaren korkeimpiin vuoriin. Picon saarella kohoaa vieläkin vaikuttavan näköinen vuori, Pico Alto, "korkea huippu", 2320 metriä merenpinnan yläpuolelle. Jos siihen lasketaan mu-

kaan saaren vajoamissyvyys, noin 3000 metriä, silloisen vuorenhuipun keskimääräiseksi korkeudeksi tulee 5300 metriä – viisisataa metriä enemmän kuin Mont Blancilla, Euroopan korkeimmalla vuorella.

Kuvitelkaamme että Mont Blancin kokoinen jättivuori sijaitsisi subtrooppisen saaren jyrkästi mereen viettävällä rannikolla – siinä näkymä jollaisen muinaiset merenkävijät ovat saattaneet nähdä purjehtiessaan idän villin, barbaarisen mantereen rannoilta kohti Autuaita saaria. Pyhä vuori näytti kohoavan valtameren aalloista suoraan taivaisiin. Pohjois-Afrikan Atlas-vuorten tavoin sen huippuja peittivät aina usvaiset pilvet. Ne nousivat sen sisuksista – nykyisen Pico Alton tavoin oli Atlas-vuorikin toimiva tulivuori.

Kraaterista kohosi höyrypilviä kuten nykyään Etnan pääkraatterista; joskus ne peittivät sen huipun, joskus ne nousivat sienimäisinä ylöspäin, sekoittuivat pilviin ja yhdistivät siten taivaan, veden ja maan – kaikki kolme elämän osatekijää. Nyt ymmärrämme myyttisen kuvan Homeroksen oudossa lauseessa, että Atlas-jättiläisellä, joka tuntee meren kaikki, on pylväät, jotka pitävät taivaan ja maan erillään. Jättivuori kohoaa nimittäin meren syvyyksistä jyrkästi ja äkkinäisesti, aivan kuin sen perimmäisestä pohjasta saakka. Näin se tuntee ”meren kaikki”. Siitä nousevat pilvipatsaat näyttävät kannattavan taivasta; tämä mahtaja pitää taivaan ja maan erillään.

Samalla on ennallistettu muinainen kuva, josta on kehittynyt myyttinen symboli. Kun saari vajosi mereen, symboli siirtyi Atlas-vuorille Luoteis-Afrikkaan. Näin selittyy aikojen kuluessa tapahtunut merkityksetön muutos.

Atlantin valtamerelle nimensä antanut Atlantiksen saari sai itse nimen sitä hallinneelta ja sen tunnuksena olleelta vuorelta. Siitä syntyi – taivaankannattaja Atlaksen rinnakkaisilmiönä – myytti ensimmäisestä kuninkaasta Atlaksesta, merenjumala Poseidonin esikoispojasta.

Nahua-murteissa – joita siis puhuttiin Atlantikselta länteen sijainneissa maissa – *atl* merkitsee vettä; Andien, siis Etelä-Amerikan Kordillieerin nimestä voisi päätellä, että *anti* on voinut merkitä suunnilleen vuoristoa, korkeaa vuorta. Näin päästäisiin oletettuun käännökseen *vesivuori, vedestä nouseva vuori, vuori keskellä vettä.* Ne kuvaisivat erinomaisesti sen oikeata ulkonäköä, erityisesti idästä päin katsottaessa.

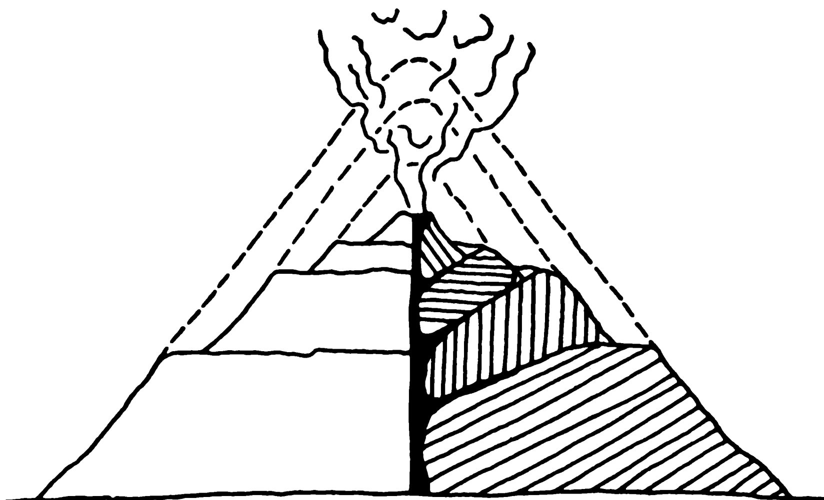
Varsinainen alkumotiivi ja nimen haltija oli kuitenkin savua tupruttava vuori, joka kohosi meren tyrskyistä aina taivaaseen asti ja kannatti kevein pilvin kirkasta taivaankantta. Sen mukaan on nimetty saari ja vasta sitten saaren mukaan meri. Myyttisessä käytännössä ja kosmologiassa tämä valtava motiivi personoituu alkukuningas Atlakseksi ja taivaita kannattavaksi jättiläiseksi.

Mutta tämä oli vain yksi sen heijastuksista. Muuan toinen on paljon merkittävämpi. Atlas-vuori on nimittäin todennäköisesti pyramidien ja kaikkien niiden monimuotoisten kulttirakennusten perikuva, joita rakennettiin Atlantiksesta länteen ja itään sijainneissa maissa – ylipäänsä siellä, minne joko suoraan tai epäsuorasti tuli valo Atlantikselta.

Monet ovat jo panneet merkille, miten erehdyttävästi useimmat muinaiset kulttuurit vanhimpien kulttirakennustensa osalta muistuttavat toisiaan. Niiden vallitseva muoto on pyramidi – ja siksi puhutaan "pyramidivyöhykkeestä". Se käsittää Kiinan monikerroksiset pagodit, Itä-Intian temppelitornit Niilin varrella, niiden vähemmän tunnetut kopiot Libyassa, mutta myös vain näennäisesti primitiivisemmät megaliittirakennelmat esihistoriallisessa Luoteis-Euroopassa, Sardinian nuraghit, irlantilais-skotlantilaiset crannogit ja brochit, truddhut ja trullit Apuliassa, Baleaarien talayot – ja Atlantiksen länsipuolella mayojen, tolteekkien, atsteekkien ja muiden muinaisamerikkalaisten kansojen teocallit. Nämä kaikki voidaan johtaa takaisin samaan alkusymboliin, pilviä hipovaan valtavaan vuoreen, jumalien kotiin, jumalien

temppeliin.

Kaavioissa 20—22 yritetään hahmottaa tätä muinaista yhteyttä. Kaaviossa 20 yritetään tehdä ymmärrettäväksi erittäin selvää, tähän mennessä vain epätäydellisesti selitettyä rakennemotiivia. Kaikki nämä kulttirakennukset periytyvät ainakin alkuaan porrastetuista rakennelmista. Tämä on pyritty selittämään siten, että muinaiset rakennusmestarit olisivat hallinneet vain matalan rakennustavan; voidakseen pystyttää korkeita rakennelmia heidän oli rakennettava portaittain uusia kerroksia. Tämä selitys on ehkä joissakin tapauksissa mahdollinen. Mutta miksi sitten porrasrakentaminen pysyi yleisenä, kun oli opittu rakentamaan yksitasoisia korkeita rakennuksia? Tämä koskee erityisesti Keski-Amerikan suhteellisen matalia temppelipyramideja; ne muistuttavat pengerrettyjä kumpuja, eikä olisi varmastikaan ollut vaikeampaa, vaan pi-



Kaavio 20. TAIVAANKANNATTAJA ATLAS PORRASPYRAMIDIN ESIKUVANA. Azorien saarten yleisestä tuliperäisestä luonteesta on pääteltävissä, että nykyinen Pico Alto oli korkea, useista purkauksista muodostunut porrastulivuori ennen Atlantiksen saaren vajoamista. Oikealla näkyvät portaittaiset kerrokset poikkileikattuna; purkauskanavat näkyvät mustina. Porrastulivuori on samoin kerroksittaisten porraskulttirakennusten esikuva, johon voidaan johtaa erilaiset rakennustyypit Intiassa, Keski-Amerikassa, Mesopotamiassa ja Egyptissä.

kemminkin helpompaa rakentaa seinämät tasaisiksi kuin porrastetuiksi. Alkuperäinen rakennemotiivi kuitenkin säilyi ilmeisesti siksi, että monikerroksisuus oli juuri sille ominaista. Tätä loppupäätelmää voidaan soveltaa Atlas-tulivuoren muotoon; sehän oli tämän esihistoriallisten kulttirakennusten perikuvan ruumiillistuma.

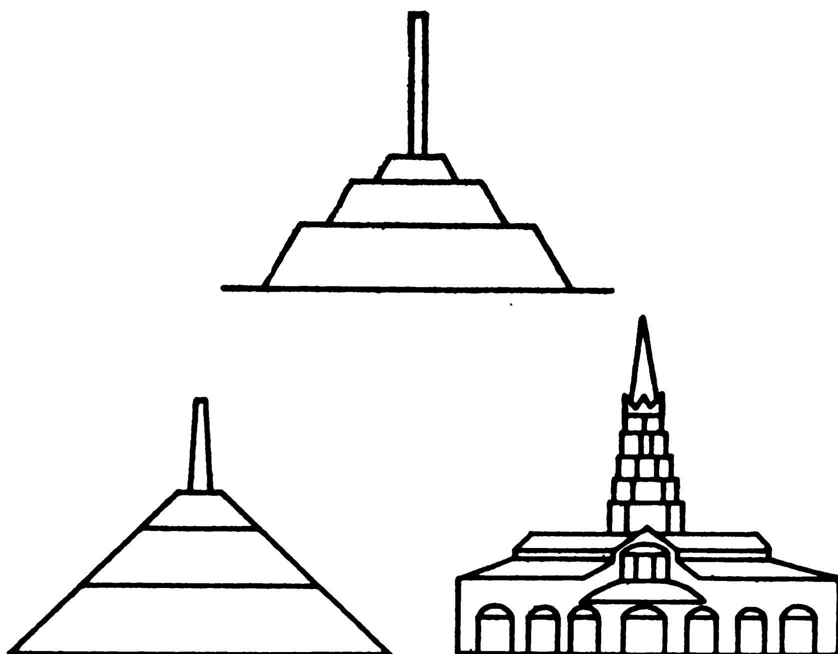
Kuvion oikealla puolella näkyy poikkileikkaus porrastulivuoresta; eri kerrokset on erotettu toisistaan vinoviivoituksella. Mustalla piirretyt purkauskanavat kulkevat niiden läpi, erittäinkin kerrosten rajojen kohdalla. Keskuskanava johtaa keskellä olevaan pääkraatteriin. Kuvion vasemmalla puolella näkyy tulivuoren kuori.

Jos sitä verrataan keskiamerikkalaisen porraspyramidin kuvaan, esimerkiksi kuvassa 7 näkyvään Teotihuacanin aurinkopyramidiin, yhdennäköisyys on niin selvä, että sitä tuskin voi selittää sattumaksi. Vertailu antaa aavistaa, että kerrostetut porraskulttirakennukset periytyvät porrastulivuorien perikuvasta. Ja pyhin kaikista tulivuorista oli taivaita kannattava Atlas maailman keskellä olevalla saarella.

Kaaviossa 21 on ylimpänä perikuvan arkkitehtoninen, pienennetty jäljitelmä: kerrostettu porrasvuori ja sen päällä taivaita kannattava pylväs.

Siinä on selvästi tunnistettavissa kaksi rakennustyyppiä – arkaainen sankarin hauta, *tymbos* eli *tumulus,* josta myöhemmin kehittyi *templum,* temppeli, joka olennaisilta piirteiltään vastaa Pohjois-Euroopan megaliittihautoja. Rakenne ja rakennusmateriaali riippuvat kulloinkin luonnonolosuhteista. Klassinen esimerkki on Iliaan 23. laulussa: Patrokloksen hautaus. Jumalien luo tuonpuoleiseen temmattu soturi lepää ontoksi koverretun vuoren sisällä – miksi?

Vanhaa ja Uutta – oletettavasti kuitenkin vanhempaa – maailmaa erottavan valtameren tuolla puolen haudattiin kuninkaat ja sotapäälliköt myös kumpuihin. Totemipaalu – obeliskien ja menhirien tyyppinen symboli – on juuri nyt



Kaavio 21. PORRASKULTTIRAKENNUKSET ovat esikuvan (vrt. kaavio 20) jäljitelmiä ja pienennyksiä; sen arkkitehtoninen symboli on taivasta kannattava vuori, ts. vuori jolla on taivaanpatsaat. Muodollisesti rakennustyypistä (ylh.) ovat kehittyneet:

a) arkaainen sankarinhauta (*tumulus, tymbos* pylvään tai steelen kera), käytävähaudan ympärille rakennettu, usein monikerroksinen kumpu, jonka päällä on pylväs, kivipatsas tai vastaava (vas.);

b) antiikin sankarinhaudasta kehittynyt kristillisen kirkon kulttirakennus; muodollinen vastaavuus "taivaanvuoren" kanssa (vrt. kaavio 20) ei ole aina yhtä selvästi nähtävissä; esimerkkinä olevassa (oik.) Toulousen St. Serninin katedraalissa (1096) on vielä luonteenomaisesti porrastettu alaosa ("kirkko") ja sille pystytetty taivaanpatsas ("torni").

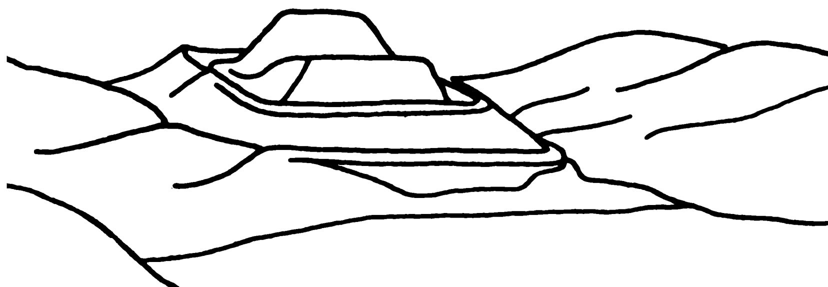
Myös tuomiokirkot rakennetaan kryptojen päälle. Pietarinkirkko on apostolien johtajan Pietarin "sankarinhaudan" päälle rakennettu kulttirakennus. Ensin oli krypta ja sen yllä pieni kappeli – keinotekoinen, ontto kumpu, jonka päällä oli pylväs, pieni torni. Kristillisten kirkkojen ohella myös moskeijat ovat onttoja vuoria ja niiden vieressä olevat minareetit taivaanpatsaita. Samoin pyramidit – joiden alla muumiot lepäävät – kuuluvat yhteen niitä kruunaavien pyramidionien kanssa; se ei ole sattuma vaan välttämättömyys. Atlantiksen savupatsas näyttää yhtä hyvin heijastuneen egyptiläisessä obeliskissa kuin pohjoissaksalaisessa, kelttiläisessä, englantilaisessa menhirissä – jonka nimi ehkä vain sattumalta muistuttaa hyvin paljon italian minaretto-sanaa – ja goottilaisten katedraalien taivaita hipovissa torneissa.

unohtuneiden, käsittämättömiksi muuttuneiden uskontojen sanansaattaja. Jos emme täysin erehdy, törmäämme tässä jälleen Atlantiksen jäänteisiin.

Kulttirakennukset pystytettiin levottomina aikoina usein linnoitetuiksi pakopaikoiksi. Sellaisia on muinaisista ajoista, nuoremmalta kivikaudelta lähtien. Kaaviossa 22 näkyy alaitävaltalaisen Stroneggin kylän kuuluisa *Hausberg,* "linnavuori" – ja sen selvä "atlantislainen" kerroksisuus, jolle Sakkaran porraspyramidi, raamatullinen Baabelin torni ja Teotihuacanin aurinkotemppeli ovat läheistä sukua. Profiilin muoto johtaa kiinalaisiin pagodeihin ja luultavasti äärimmäisyyteen vietyihin dravidien porrastemppelihin. (Kuvat 5–7.)

Vielä yksi merkittävä motiivi voidaan johtaa nykyisestä puoliksi vajonneesta vuorijättiläisestä. Pico Alto, jonka huippu tänäänkin kohoaa merenpinnan yläpuolelle, on ammoisista ajoista alkaen ollut toimiva tulivuori. Savua nousee sen kraatterista; sen sisuksissa hehkuvasta laavasta heijastuu tulenhohde pilviin, savupatsaisiin ja niistä takaisin punakeltaisena hohtavaan lumihuippuun. Tulivuoren huippu näyttää olevan täynnä kultaista valoa, kun – käyttääksemme muinaisaikojen kielikuvaa – siinä asuva jumala herää ja jylisten puhuttelee kuolevaisia.

Myös tämä kullanhohde on jäljennetty ihmisten rakentamiin vuoriin. Herodotos kertoo, että Mardukin temppeli Etemenankin huipulla oli kokonaan päällystetty kullalla. Pyramideilla oli metallikruunut. Pagodit ja stupat koristettiin kullatuin suippokatoin. Atsteekkien temppelipyramidien kultakoristelu herätti hämmästystä ja kateutta espanjalaisissa konkvistadoreissa. Ja jopa Milanon kristillisessä tuomiokirkossa, tässä lukemattomien marmoritornien unelmassa, on kimmeltävä kultainen "huippu" – *la Madonnina.* Mutta miksi kulttirakennukset loistavat kullanpunaista metallia? Siksi että sen kauan sitten unohdettu perikuva pitkälle loistavine huip-



Kaavio 22. STRONEGGIN "LINNAVUORI" Ala-Itävallassa on Saksan, Ranskan, Unkarin, Ruotsin (Vanha-Uppsala) ja Pohjois-Amerikan esihistoriallisten porrasrakennelmien tyyppiä. Sitä käytettiin kultti- ja pakopaikkana. Muodon samankaltaisuudesta esikuvan kanssa (vrt. kaavioon 20) ei voi erehtyä.

puineen toimi öiseen aikaan majakkana merimiehille, jotka vuosituhansia sitten purjehtivat myöhemmin mereen vajonneelle jumalien saarelle Atlantilla.

Tulenkajon lisäksi kraatterista kohosi savua – ja siitä aiheutui sen käyttö kulttimenoissa, tekisi mieli sanoa. Puhtaimmin ja selvimmin – jos kohta kauhistuttavin muunnelmin – tämä motiivi on esiintynyt atsteekkien temppelipyramideissa. Niiden huipulla oli uhrialttari, jonka tulessa poltettiin jumalalle annetut uhrit. Foinikiassa ja Karthagossa palavasta vuoresta muuntui palava jumala, hirvittävä Moolok – Melek eli jumalakuningas – jolle uhrattiin esikoiset. Jahvelle poltettiin ihraa ja lihaa uhrialttarilla, kuten Vanha Testamentti selvästi kertoo. Hellaassa ja Roomassa annettiin uhrialttarilla teurasuhri toisensa jälkeen. Kristillisillä alttareilla, jotka epäilemättä ovat kehittyneet muinaisista uhrialttareista, annetaan symbolinen uhri – ja jumalan läheisyyttä ilmoittavia pilviä edustaa suitsukkeen pyhä savu, joka näyttää Atlantiksen ajoista lähtien olleen mukana jumalan ja ihmisen välisessä yhteydenpidossa.

Eikö muinais-Euroopan merkillinen maailmansymboli, maailmanpuu, olekin taivaita kannattavan savuavan vuoren myöhempi muoto? Kaikkeus lepää sen solakan rungon varassa; pilvien tavoin siitä kumpuavat haarat, oksat ja lehdet.

Sitä ei voi katsoa taivaita kannattavaksi pylvääksi ja se poikkeaa tyystin puunlatvasta, joka voisi kuvata vain tähtitaivasta. Tämä symboli kuului megaliittikulttuuriin, joka kehittyi siellä missä vetäytyvää mannerjäätä seuraavat Cro-Magnonin ihmiset asuttivat koskemattoman maan. He pystyttivät nämä merkilliset jättiläispuut, jotka suunnattomina kivipylväskäytävinä osoittavat kauan sitten vajonneiden rannikkojen tuolle puolen merelle, kohti länttä – paikkaa, josta puna-ihoiset Cro-Magnonit olivat tulleet.

Yhtä selittämätön kuin idässä on irminsul – tuo Euroopan muinaisten saksien merkillinen maailmanpuu – on lännessä "sulkakäärmeen" yhtä edustava symboli; se on yhdistetty mayojen ja atsteekkien jumalhahmoon Quetzalcoatliin, Guatemalan Kukumaciin ja Jukatanin Kukulkaniin. Käärme, joka matelee esiin milloin vedestä milloin maanraosta, symboloi maata tai vettä; sulat antavat sille kyvyn lentää ja leijua. Mutta mikä kiemurtelee esiin taivaisiin saakka ulottuvan vuoren kraatterista ja kohoaa korkeuksiin? Mikä tunkeutuu maasta alkuvedestä, jossa kaikki ui? Se on leijuva, ylöspäin pyrkivä tulivuoren savu – juuri sellainen joka erottaa pyhän vuoren muista tavallisista, kuolleista tai uinuvista vuorista ja antaa sille sen jumalallisen arvon. Sulkakäärme on Uudessa maailmassa korkeimman jumaluuden vertauskuva. Sen tarukin tähdentää sen saapuneen mantereelle Tlillan-Tlapallanista, saarelta Amerikan itäpuolisella merellä.

Niinpä voidaan sanoa, että tämä jumala, jonka nimestä tunnetaan vain otaksuttavasti helleeninen versio Atlâs (täsmällisemmin: Atlants), oli kaikkien neljän elementin herra: veden josta kasvoi sen jättiruumis, maan jota se jumalallisena hallitsi korkeuksistaan, ilman johon kohosivat sen savupatsaat kannattamaan taivaan pilvipeitettä, ja tulen joka oli sen omin, ylevin elementti. Jos jollakin muinaiskansalla oli syytä uskoa kaikkivaltiaaseen jumalaan, niin juuri Atlas-saaren kansalla. Emme tunne ainuttakaan vanhempaa kulttuuria. Ja

siten voidaan hyvin olettaa, että tämä muinainen monoteismi, jonka monet muinaistutkijat otaksuvat olevan uskonnollisuuden vanhin muoto, on osa Atlantiksen perintöä.

Tämä muinainen jumala näyttää olleen nimenomaan tulen jumala. Sen hirvittävin ase oli ukonvaaja; sitä käyttäen Zeus voitti gigantit ja titaanit, Marduk Thiamatin ja Thor mahtavat jättiläiset. Ukonvaaja ei kuitenkaan, ainakaan alunperin, ollut salama vaan kivi, joka tuhoisana putoaa taivaasta ja repii syvät aukot maahan, sytyttää hirvittäviä tulipaloja, kiskoo puut juurineen irti, toisin sanoen meteoriitti tai toimivasta tulivuoresta lentänyt lapilli. Esihistoriallisina aikoina niitä on tuskin erotettu toisistaan. Muinoin taivaasta pudonnut meteoriitti, joka ympäröitiin Kaabassa muurilla, on vielä tänään islamia paljon vanhemman Mekan kultin palvonnan keskuksena. Pessinumin Magna Mater oli meteorikivi. Kaikki taivaasta pudonnut tuli jumalan kädestä; niinpä kosmisia pommeja ei kunnioitettu sen vähempää kuin maallisiakaan. Vain voimakas, mahtava kauhistuttava jumala pystyi käyttämään näin hirvittäviä aseita vihollistensa tuhoamiseksi. Jättiläiskiviä heittävä ja itseään palvomaan pakottava jumala vaatii uhrinsa ihmishenkiä kunnioittamatta. Tämä piirre – joka on ristiriidassa rakastavan Isän ihanteen kanssa – sopii hyvin tulivuorijumalaan, jonka jättiruumis jylisevä, kiehuva, tulta ja tulikiviä syöksevä vuori on. On helppo ymmärtää, miksi katsottiin välttämättömäksi lepyttää näin helposti suuttuvaa, kiivasta jumalaa apotropisin uhrein, etteivät asiat olisi päässeet niin pitkälle, että hän olisi itse vaatinut niitä. Siksi vapaaehtoiset tai pakolla otetut uhrit annettiin vanhastaan sillä tavoin kuin tulenjumala itse halusi: niitä iskettiin kuin ukonvaajalla ja ne poltettiin kuin laavavirrassa. Uhrialttarin luonnollinen esikuva – sitä tuskin voidaan epäillä – on palava jumalavuori ja hirvittävä tapa antaa polttouhreina ihmisiä ja eläimiä.

Atlantis ei ole sattumalta tämän hirvittävyyksien kaaren

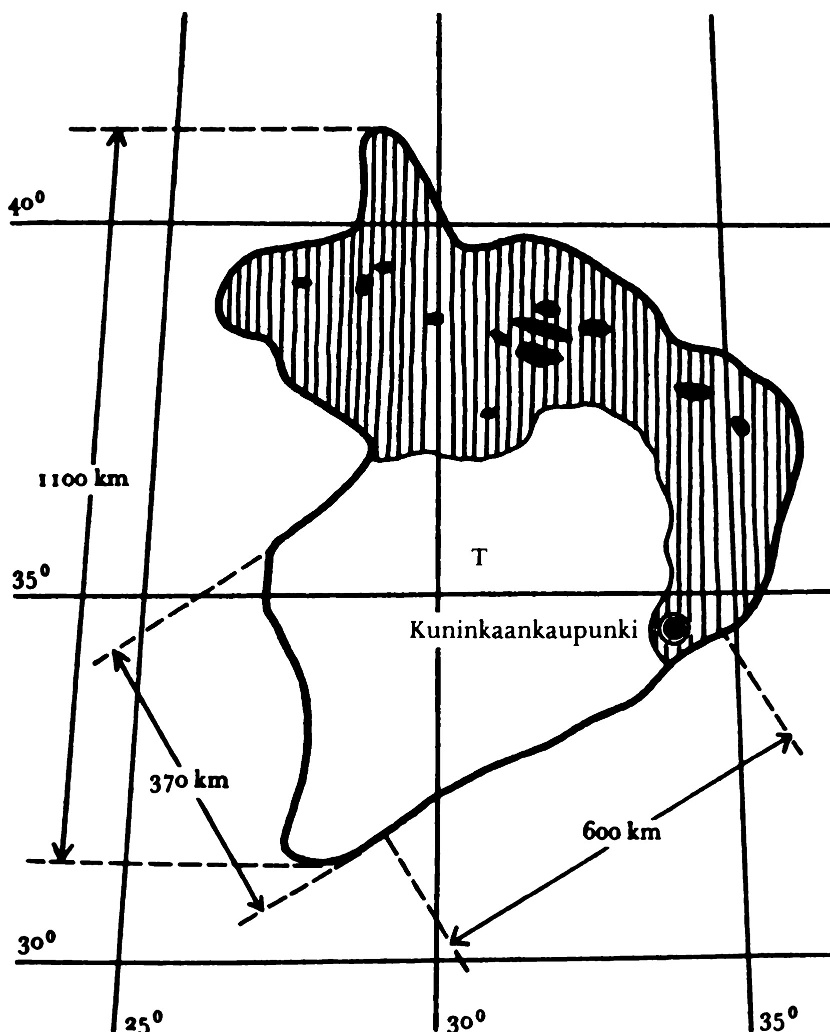
keskustassa, joka pyramidien ja muiden niistä todistavien rakennusten ketjuna kiertää melkein koko maapallon ympäri. Täällä, myyttiseksi muuttuneella saarella näyttää saaneen alkunsa tämän esihistoriallisen kultin kauhistuttava muoto. Sieltä se heijastui länteen, atsteekkien massauhrijuhliksi, joissa vuosittain vangittiin 20000 – 40000 uhrattavaa orjaa annettavaksi verijumalilleen; se heijastui itään, Tyyrokseen, Karthagoon, Eturiaan, Roomaan ja muinaiseen Kreikkaan. Muinaisessa Israelissa annettiin polttouhreja siinä kuin Babyloniassa ja Ninivessä; ihmisuhreja oli myös esibuddhistisessa Intiassa. Missä punaruskeaihoiset ihmiset palvoivat jumaliaan porrastemppeleissä tai pyramideissa, siellä poltettiin lihaa uhriksi.

Tapa oli tosin voimassa vain siellä, minne Atlantiksen vaikutus ulottui. Muilla, Välimeren piiristä kaukana asuvilla kansoilla oli toiset tavat. Skyytit keihästivät ne jotka lähetettiin viemään sanaa jumalille; skyyttien alueelta tulleet germaanit hirttivät uhrinsa; suoalueiden heimot upottivat ne soihin. Kaikki muinaiskansat eivät ole omaksuneet näköjään Atlantikselta levittynyttä tapaa lepyttää taivaan ja maan tulenjumalaa poltto- ja ihmisuhrein. Saiko aavistus omasta tuhoutumisestaan tulessa Atlantiksen asukkaat kuvaamaan tuhansia kertoja ennakolta oman, väistämättömän kohtalonsa.

Atlantin siniset aallot vyöryvät vajonneen maan yllä. Se ei vastaa kysymyksiimme. Mutta tulisen jumalan henkäykset savuavat yhä Pico Alton syvyyksistä kuin kymmenen tuhatta vuotta sitten. Se elää yhä meren syvyyksissä ja Atlantiksen perillisten muistissa.

Maa ja ilmasto

Atlantiksen ennallistamiseksi on vain kaksi mahdollisuutta: syvyyskäyrät ja Platonin kertomuksen niukat topografiset tiedot.



Kaavio 23. YLEISKARTTA ATLANTIKSESTA (mittakaava 1:10 000 000). Luotauksissa saaduissa syvyyskäyrissä on tullut esiin suuren saaren ääriviivat, jonka pohjois-eteläsuuntainen pituus on 1100 km – riittävä kääntämään sitä päin lännestä virranneen Golfvirran. Pohjoissivua kruunaa korkea vuorijono, jolla on kymmenen huippua, niiden joukossa tuolloin yli 5000 m korkuinen Atlas (nykyinen Pico Alto). Kasviston suhteen ihanteellisesta "Golfvirran ilmastosta" nauttinut saaren lounaisosa käsitti Platonin mainitseman "suuren tasangon" (T), jonka pinta-ala oli noin 200 000 neliökilometriä. Kaakkoisrannikolta olisi Platonin kuvauksen mukaan etsittävä kuninkaankaupunkia. Viivoitettu: vuoristoalue.

Nykyisten Atlantin karttojen syvyysarvot ovat toki yhtenäisiä ja näköjään varmoja. Käyrien tarkkuuteen ei kuitenkaan pitäisi luottaa liiaksi. Ne on saatu vain epäsuorasti tutkimusalusten suorittamissa syvyysmittauksissa. Yhdistettyinä niistä saa pelkästään yleiskuvan. Tätä täytyy painottaa ilman että asetetaan kyseenalaiseksi mittausten oikeellisuus.

Useimmissa nykyisissä kaikuluotauksissa määritetään vain ääni-impulssin kulkuaika; kukaan ei silti voisi varmasti sanoa, onko se palannut kohtisuorasti takaisin esimerkiksi jyrkästi poimuilevasta tai syviä halkeamia käsittävästä pohjasta, vaikkapa nykyisellä Azorien alueella, vai onko se muuttanut suuntaa jostakin läheisestä rinteestä. Niinpä yksittäisetkään mittauspisteet eivät kriittisellä alueella ole varmoja; vielä vähemmän niistä pitäisi piirtää epäsuoria, enemmän tai vähemmän mielivaltaisesti vedettyjen käyrien mukaisia syvyyskarttoja. Tällä pohjalla – jos mennään yksityiskohtiin – ei yksistään riitä epäsuorasti laadittu syvyysprofiili. Mikäli mahdollista, sitä on täydennettävä Platonin kertomuksen tiedoilla. Tämä menetelmä on karttakaaviomme (23) perustana, johon edelleen on sovitettu syvyyskartta.

Ennallistamiseen on käytetty ennen kaikkea 3000 metrin syvyyskäyrää; siitä saa kuvan, joka helposti sopii kuvaukseen saaresta. Mahtava, vaikuttava maa kohoaa asuurinsinisestä merestä. Azorien nykyinen asutus on tällöin yli 3000 metrin korkeudessa. Valtavat vuorijonot tavoittelevat pilviä. Lounaisosassa levittäytyy loputtomana erinomaisella paikalla oleva tasanko; tässä suurin piirtein kuva, jollaista kertomus antaa odottaa.

Suuri saari ulottuu pohjoisesta etelään lähes 1100 kilometrin pituisena. Sen pohjois- ja koillissivustaa reunustaa mahtava vuorijono, jonka lumikimmelteiset, pitkänomaiset harjanteet kohoavat alppiseudun 3000 metrin rajan yli. Sillä on kymmenen huippua, jotka kruunaavat sahareunaisen vuorijonon. Korkein, Pico Alto, on melkein Ecuadorin

Chimborazon korkuinen jättiläinen. Se sijaitsee suurin piirtein vuorijonon keskellä ja kohoaa kuin torni askelmittain ylöspäin. Sen lumihuippu kimmeltää kirkkaana auringonpaisteessa. Päivästä toiseen sen huipun yllä on paksu pilvipeite, kirkkaana patsaana se nousee taivasta kohti ja kannattaa sen sinistä kantta. Tähdet näyttävät kiertävän rataansa sen ympäri. Se on sama taivaankannattaja, jättiläinen, joka on antanut saarelle ja merelle nimen.

Tämä vuorijätti ansaitsee täysin sen mitä Platon ylistäen siitä kertomuksessaan sanoo: – *Sitä ympäröiviä vuoria ylistettiin suuresti tuohon aikaan, sillä niiden lukumäärä, korkeus ja kauneus olivat aivan toista kuin nykyisin nähtävissä olevien, ja koska niiden rinteillä oli taajaan asuttuja kyliä, samaten kuin jokia, järviä ja niittyjä, joista riitti ravintoa kaikille villi- ja kotieläimille, ja laajoja metsiä erilaisine puineen, joista riitti kaikenlaiseen käyttöön* . . .

Arvostelijoille, jotka väittävät tämän lainauksen adjektiiveja vastaan, että Himalaja on toki vielä mahtavampi ja korkeampi, voi sanoa, että tämä mahtava poimuvuoristo – samoin kuin Andit ja Kalliovuoret – sijaitsi egyptiläisten ja helleenien tunteman maailman ulkopuolella ja siksi Platon ei voinut käyttää sitä vertauskohtanaan. Sen paremmin Pohjois-Afrikasta kuin Balkaniltakaan hän ei voinut osoittaa ainuttakaan vuorijonoa, joka todella oli samanarvoinen kuin se joka – syvyyskäyrien mukaan – kohosi muinaisina aikoina jyrkästi merestä Atlantiksen saaren koillisrannikolla. Mahtava vuoristo on kuin suojana – näin kuvauksesta käy ilmi – laakean eteläpuoliskon edessä. Se suojaa raaoilta, kylmiltä pohjoistuulilta, joita tuolloin myös etelään päin virtaavat arktiset merivirrat toivat tullessaan. Golfvirta – joka tänään työntää ne kauemmas pohjoiseen – ei tuolloin pääosin virrannutkaan Nordkapin ympäri vaan kääntyi saaren länsirannikosta etelään ja länteen. Tällöin arktisten vastavirtausten kylmät vedet saattoivat tulla lähemmäs sen pohjoisosaa. Sen takana kohonnut vuoristo tosin pysäytti myrskyt, sateet ja lu-

men – samoin kuin tänään Pohjois-Italian vahvasti jäätiköitynyt alppiketju on suojana pohjoista, kylmempää, lumisateita tuovaa ilmastoa vastaan.

Vuoriston etelä- ja lounaispuolen suurella tasangolla vallitsivat yhtä ihanteelliset olosuhteet kuin Lombardiassa. Tasangon pituudeksi – koillisesta lounaaseen mitattuna – voidaan syvyyskäyrien mukaan määrittää noin 600 kilometriä, leveydeksi 370 kilometriä: kreikkalaisin mitoin sanottuna samat 3000 x 2000 stadionia (1 stadion = 184 metriä), jotka Platonin kertomuksessa mainitaan: – *Koko maan on sanottu olevan hyvin ylävää ja jyrkästi merestä kohoavaa, mutta sen sijaan kaupunkia ympäröivä tasanko oli kokonaisuudessaan mereen viettävien vuorten ympäröimä ja se oli sileä ja tasainen, muodoltaan pitkulainen, ja se oli pituudeltaan kolmetuhatta ja merestä nousten leveydeltään kaksituhatta stadionia. Saaren tämä puoli oli etelän suuntaan avoin mutta pohjoistuulelta suojassa . . .*

Karttakaaviossa 23 kuvataan tätä tekstin kohtaa. Syvyyskäyrät vahvistavat – niin pitkälle kuin tällaisessa erittäin monimutkaisessa ja vaikeassa merenalaisessa ennallistamistapauksessa on mahdollista – kertomuksen niin vaikuttavalla tavalla, että tekstistä ja kuvasta voidaan saada selvä käsitys muinoin vajonneen suuren saaren ulkomuodosta.

Atlantiksen saari oli entinen Golfvirran este. Sen vaikutus merivirtaan ja sitä kautta epäsuorasti Luoteis-Euroopan jääkautiseen ilmastoon on osoitus sen olemassaolosta jääkautta edeltäneenä aikana. Se oli tosiaan kuin jättimäinen telki tehokkaimmassa kohdassa.

Golfvirta tyrskysi länsirannikon lahtiin. Täällä merenpohja kohosi laakeampana kuin itäpuolella, jossa maalaatta katkesi äkkiä ja vuoristo kohosi äkkijyrkkänä ja voittamattomana. Toisella puolella, jossa valtava tasanko laskeutui loivasti rantaan, oli kaikki edellytykset esihistorialliseksi aurinkorannikoksi.

Golfvirta keinutti sinne uupumatta suolaisen sinisiä läm-

pimiä vesiään. Lämmin virta toi koko rannikolle lauhkeaa ja kosteaa säätä. Sen vedet ja ilma olivat luultavasti lähes yhtä lämpimiä tällä trooppisen kuumalla, kostealla, vain lauhkeiden länsi- ja lounaistuulten uhkaamalla alueella, tässä lämpöä rakastavien, auringonnälkäisten ihmisten paratiisissa.

Ja kuitenkaan ilmasto ei ollut oikeastaan trooppinen vaan subtrooppinen – lauhkea, ei liian kuuma. Siitä huolehti viileä ilma, joka tuli pohjoisesta kylmien vesien mukana ja lauhtuessaan kulkeutui vuoristojonon yli. Vuoriston pohjois- ja koillissivustassa tuli kohoavissa kylmissä ilmamassoissa tiivistynyt kosteus sateina, lumena tai jäänä alas. Länsirannikosta suuntaansa muuttanut Golfvirta työnsi täällä isotermit pohjoisempaan, kohti ahtojäävyöhykettä, josta ajelehti jäävuoria etelään ja kylmiä merivirtoja saaren pohjoiskärjen tienoille. Tämä selittää isotermien poikkeuksellisen kasautumisen äärimmäiseksi ”ilmastokallistumaksi”, jossa vain 15 leveysasteen matkalla sää muuttui subtrooppisesta arktisen kylmäksi.

Kylmä merivirta kuljetti pohjoisrannikolle kylmiä ilmamassoja, jotka satoivat vetenä ja lumena alas suojaavaan vuoristoon ja peittivät sen huipun ikijäähän.

Näin syntyneiden riippuvien jäätiköiden suilta virtasi puroja; vuorituulen puhaltaessa sulat vedet tulvivat rinteitä alas. Lähteitä puhkesi esiin. Niiden kirkkaat vedet pulppusivat kallioiden yli, kerääntyivät metsiin ja laaksoon päästyään levittäytyivät erikokoisiksi joiksi. Tämä äärimmäisen edullinen oro- ja hydrografinen tilanne on suoranaista seurausta maantieteellisestä asemasta ja Golfvirran ja arktisen merivirran yhteisvaikutuksesta kehittyneestä ilmastosta. Tämäkin pätee siihen, mitä Platonin tiedonantajat kertovat tuhansien vuosien takaa, kiitos luotettavan attikalaisen perimätiedon:

– *Sateet tekivät maaperän erittäin hedelmälliseksi vuoden mittaan. Sillä vesi ei hävinnyt kuten nyt, virratessaan yli kylmän maapohjan, vaan hedelmällinen maaperä imi sateet ja varastoi vedet sa-*

vikerroksiinsa ja antoi niiden sitten virrata ylhäältä alas laaksoihin muodostaen näin kaikkialle runsasvesisiä lähteitä ja virtoja . . . Vuorilla oli lukuisia jokia ja järviä . . . Suuri kanava kokosi vuorilta tulevat joet . . .

Jotta saisimme tarkemman kuvan ilmasto-oloista, katsokaamme alueen isotermikarttaa (kaavio 24). Siinä on mittakaavassa 1:20 miljoonaan piirretty saaren ääriviivat ja katkoviivoin isotermikäyrät viiden asteen välein. Käyrät kulkevat – vasemmalta katsoen – melkein yleisesti suunnilleen Golfvirran suuntaisesti; vuoristoa ne väistävät pohjoiseen. Lämpimien länsituulten alue sen länsirinteillä tekee isotermeihin – siihen saakka ne kuvaavat kylmempää aluetta – pullistuman pohjoiseen; se vastaa huomattavasti pienemmässä mittakaavassa "lahjapussia", jonka nykyinen Golfvirta työntää tuhansia kilometrejä länsi-luoteissuuntaan kohti Norjaa. Saaren takana ne putoavat nopeasti; myöhemmin ne laskevat leveysasteen länsi-itäsuuntaan. Tämä pullistuma on tunnusomainen Golfvirran estesaarella kerran vallinneille suotuisille ilmasto-oloille. Ne olivat vielä suotuisammat kuin Havaijin saaristossa, jonka ilmasto ei vedä sille vertoja.

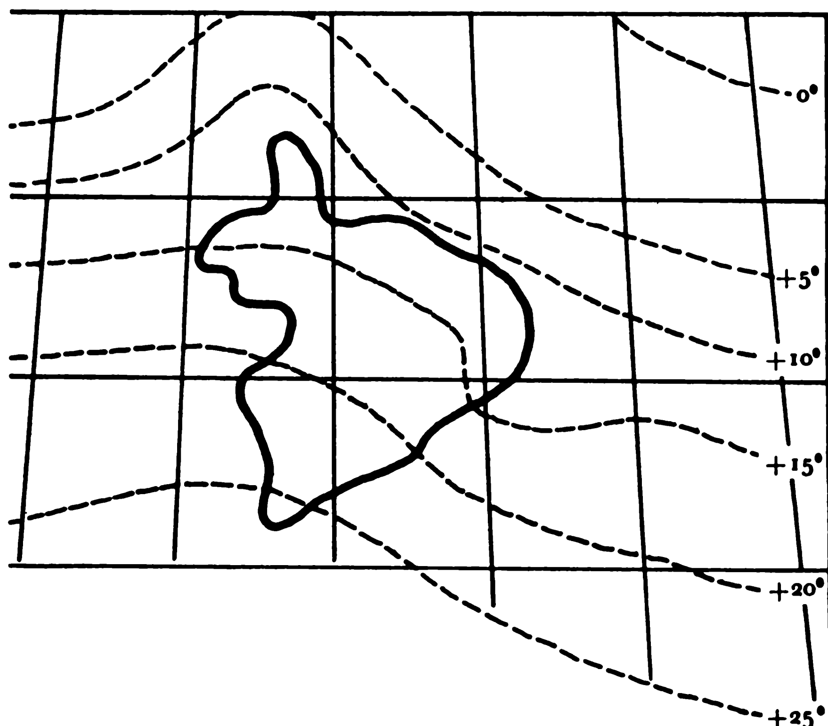
Isotermeistä näkyy patoutuneen ja kääntyneen Golfvirran vaikutus keskilämpötiloihin. Saari kerää lämpöä. Sen länsipuolella ilma ja vesi on poikkeuksellisen lämmintä – idässä sen sijaan normaalia viileämpää. Pohjoisessa virtaaviin kylmiin vesiin kurkottuvalla vuoristoalueella saattoi olla melkein patagonialaisen koleaa. Tällä ilmastovastakohtien saarella näyttää siis vallinneen kaikki ilmastotyypit subboreaalisesta trooppiseen. Elämänmuotojen rikkauden, kasvillisuuden ja eläimistön runsauden ja moninaisuuden oli täytynyt vastata tätä ilmaston kirjavuutta. Näin selittyy se mitä Platon tästä kirjoitti: – *Näinä muinaisina aikoina, jolloin tämä maa ei ollut vielä tuhoutunut, sen vuoret olivat korkeita ja maan peittämiä, ja sen tasangot, joita nyt kuvataan kivitanteriksi, olivat hedelmällistä maata. Vuorilla kasvoi tuuheita metsiä . . . Maaperästä kasvoi vielä*

lukuisia korkeita hedelmäpuita, ja karjalle riitti yltäkylläisiä laitumia . . . Saarella oli lisäksi runsaasti puuta rakentamiseen ja siellä riitti ravintoa suurelle joukolle villi- ja kotieläimiä. Lisäksi siellä oli lukuisia norsuja. Siellä ei ollut ainoastaan eläimiä jotka elävät soissa ja lammikoissa ja järvissä tai vuorilla ja tasangoilla vaan myös niitä jotka ovat luonnostaan suurimpia ja ahnaimpia.

Kaikenlaista tuoksuvaa, jota maa nyt vain harvoin tuottaa juureksina, yrtteinä, puina, erilaisista kukista ja hedelmistä kihoavina mehuina, kasvoi ja kukoisti suurin määrin saarella. Samoin kasvoi "pehmeitä hedelmiä" ja vainioiden hedelmiä, joita me käytämme ravinnoksemme, sitten puuta muistuttava kasvi, josta saadaan ruokaa ja juomaa ja voideöljyä, ja viimein nopeasti pilaantuvia hedelmäpuun hedelmiä, jotka on määrätty iloksemme ja nautinnoksemme, ja kaikkea mitä tarjoilemme jälkiruoaksemme sopivasti kiihdyttämään ylensyöneen vatsan toimintaa. Kaikkea tätä tuotti tuo vielä tuolloin auringonsäteiden suosima, ihmeellisen kaunis ja yltäkylläisen hedelmällinen saari . . .

Mikäli aiemmin arveltiin, että tässä on runoilijan vapaalla mielikuvituksen lennolla luotu olematon unelmaparatiisi, vilkaisu paikkansa pitävään, yksityiskohdittain todistettavissa olevaan isotermikarttaan osoittaa, että tämä paratiisillinen topografia kävi yksiin vajonneen saaren kanssa.

Atlas ja ehkä kaikki kymmenen vuorenhuippua olivat toimivia tulivuoria. Niistä oli varmasti jo nuoremmalla tertiäärikaudella syössyt runsaasti laavaa; se on tulisina puroina valunut rinteitä alas aina lounaassa olevalle suurelle tasangolle ja – samalla tavoin kuin kävi monilla muilla seuduilla eri puolilla maapalloa – peitti nyt sen paksuun laavakerrokseen. Rapautuneesta laavasta muodostuu savipitoisia, kvartsiittisia kerroksia, jotka muistuttavat lössiä hedelmällisimmillään; se sisältää runsaasti mineraalisuoloja ja melkein kaikkia hivenaineita, mitä kasvillisuus vain voisi toivoa. Kuinka hedelmällistä tällaisia kerrostumia muistuttava kiinalainen tai luoteisunkarilainen lössi on, sen osoittaa se, että sitä on viljelty



Kaavio 24. ATLANTIKSEN ISOTERMIKARTTA (mittakaava 1:20 000 000). Lännestä virtaava Golfvirta vaikuttaa siten, että isotermit ja vastaava ilmastollinen "lahjapussi", joka nykyään vaikuttaa Luoteis-Euroopassa, kuroutuvat matalammiksi. Atlantiksella vaihteli ilman lämpötila suhteellisen viileästä (vuoden keskilämpö + 10° C) trooppisen kosteaan kuumuuteen (vuoden keskilämpö + 25° C). Tuolloin oli Golfvirran estesaari Atlantis ilmastollisesti selvästi suotuisinta aluetta Atlantilla. Ilmasto-olot olivat syy todelliseen paratiisimaiseen rehevyyteen ja siten perusta paikallisen korkeakulttuurin kehittymiselle ennen ilmastollisesti vähemmän suotuisia mannermaita.

vuosisatojen ja vuosituhansien ajan ja siitä on saatu runsaita satoja lannoittamatta sitä kertaakaan. Tulivuoren laavan rapautumistuotteissa ei ole vain runsaita määriä mineraalisuoloja, vaan ilmeisesti myös mitä erilaisimpia kasvua kiihdyttäviä aineita. Sen sopivuutta kasvinviljelyyn voi tutkia esimerkiksi Hégyaljan alueella Unkarissa, Vesuviuksen tai Etnan rinteillä. Missään muualla kasvu ei ole yhtä rehevää, missään muualla ei kasveissa ole yhtä huumaavan voimakasta tuok-

sua, yhtä täyteläistä ja ylellistä makua kuin vulkaanisessa maaperässä kasvaneissa kasveissa. Unkarilainen tokaiji, sisilialaiset ja napolilaiset viinit ovat todisteena rapautuneesta laavasta kehittyneen maapohjan erinomaisesta laadusta.

Myös Atlantis oli tuliperäinen; sen jumala oli tulivuori. Sen laavasta kehittynyt maaperä oli tuliperäinen ja suunnattoman hedelmällistä.

Toimivista tulivuorista nousee vesihöyryä ja hiilidioksidia – molemmat aineksia, joista kasvit valmistavat tarvitsemansa hiiliyhdisteet. Mitä kosteampi ilma, sitä enemmän siinä on hiilidioksidia, mitä nopeammin kasvi kasvaa, sitä enemmän se tuottaa öljyä; hiilidioksidi voimistaa kukkien tuoksua, nopeuttaa hedelmien kypsymistä ja moninkertaistaa sadon.

Atlas-vuoren vaikutus selittää – paratiisimaisen ilmaston ohella – monien arvostelijoiden mielikuvitukselliseksi tai runoilijan keksimäksi otaksuman jumalien saaren hedelmällisyyden. Kahdesta yksityiskohdasta on erityisesti virinnyt keskustelua: kertomuksessa mainitusta pehmeästä hedelmästä ja puusta josta saatiin sekä juomaa, ruokaa että öljyä. Myös niiden osalta voidaan Platonin kertomuksen luotettavuus todistaa ja vahvistaa.

Mitä pehmeällä hedelmällä on voitu tarkoittaa? Sillä ei ole tarkoitettu viinirypälettä, josta Dionysos ensimmäisenä puristi juovuttavaa juomaa. Platonilla olisi sitä varten ollut yksiselitteinen kreikan sana. Se ei myöskään ole mikään klassisista viljelykasveista – hirssi, ohra tai vehnä – sillä ne mainitaan myöhemmin erikseen. Se ei myöskään voi olla mikään erikoisen maukas hedelmälaji, sillä nämäkin ''nopeasti pilaantuvat'' lahjat mainitaan sittemmin. Sanayhdistelmä pehmeä ja hedelmä tuntuu viittaavan johonkin, joka on pehmeä kuin hedelmä mutta kuitenkin tarkoitettu enemmänkin ravinnoksi, jolla on enemmän ravintoarvoa. Oliko se banaani? Jo Kuntze arveli, että kvartäärikaudella viljeltiin villiä banaanipensasta, Musa paradisiacaa tai Musa sapientiumia, ny-

kyisin laajalle levinneenä siemenettömänä lajikkeena. Tämä ei tietenkään olisi mahdotonta; olettamuksissa ei kuitenkaan tarvitse mennä välttämättä näin pitkälle, koska hiljakkoin löydettiin Brasiliassa – joka on myös Atlantiksen välittömässä kulttuuripiirissä – villinä kasvava banaanilaji, *pacoba*, joka muodostaa säännöllisesti siemeniä eikä sitä siis tarvitse keinotekoisesti lisätä pistokkailla. Atlantiksen saaren lounaisosassa olisivat vallinneet tämän todella vaativan, lämpöä kaipaavan kasvin edellyttämät olosuhteet, ennen kaikkea siksi, että täällä – 20–25 asteen isotermien alueella – olisivat vuotuiset lämmönvaihtelut tuskin olleet merkittäviä, kiitos aivan läheltä kaartavan, rannikkoa vasten patoutuneen Golfvirran. Kosteuden ja lämmön lisäksi banaani vaatii nimenomaan sitä menestyäkseen.

Pehmeää hedelmää helpommin voidaan tunnistaa tuo nimeämätön puu, josta saatiin sekä juomaa, ruokaa että öljyä. Se on voinut olla vain kookospalmu (Cocos nucifera). Sekin on tyypillinen trooppinen kasvi ja äärimmäisen arka lämpötilan putoamiselle sen vaatiman vähimmäisrajan alapuolelle. Nykyisin sitä ei enää esiinny klassisen antiikin tuntemissa osissa maailmaa, ja ehkä näin oli Platonin aikanakin. Siksi hän sen paremmin kuin egyptiläinen pappikaan ei osannut nimetä kasvia, joka kasvaa Afrikan rannikoilla ja Etelä-Aasiassa, mutta ei Guineanlahden pohjoispuolella. Kookospalmu viihtyy siellä missä banaanikin. Atlantiksen saaren lounaisosassa sillä oli alue, jossa se kukoisti samoin kuin nykyään Länsi-Intian saaristossa.

Missä palmut huojuvat lämpimässä tuulessa ja banaanipensaat rehottavat, sieltä ei varmaankaan puutu bambuja tai muita suuria ruokokasveja, joiden versot ovat suurten pakydermien, paksunahkaisten mieliruokaa. Ja kenties myös mangrovet ovat työntäneet jättimäiset ilmajuurensa soistuneilla paikoilla rehottavan aluskasvillisuuden viidakon läpi, kuten Amazonin suistossa meren tuolla puolen. Orkideat nä-

kyivät loistavina väriläikkinä kaiken tämän vihreyden keskellä. Virtahevot ja krokotiilit kuuluivat tähän trooppisen yltäkylläiseen näkymään.

Ja tietenkin norsut.

Nykyisin näitä jättiläiseläimiä elää enää vain Intiassa ja Keski-Afrikassa. Mutta Herodotos vahvistaa, että niitä esiintyi vielä hänen aikanaan Luoteis-Afrikassa: — *Tässä maassa (maksyalaisten), samoinkuin muussa länsiosassa Libyaa, on paljon enemmän eläimiä ja metsiä kuin paimentolaisten omassa maassa. Sillä Libyan länsiosa, jossa paimentolaiset asustavat, on matalaa ja hiekkaista aina Triton-joelle saakka, mutta siitä alkava, länteen päin ulottuva maataviljelevään alue on erittäin vuorista, metsäistä ja rikasta eläimistä. Heidän alueellaan on näet ylen suuria käärmeitä, leijonia, elefantteja, karhuja, kyykäärmeitä, aaseja, joilla on sarvet* . . . (IV, 191, suom. Edvard Rein)

Kvärtäärikausi oli näiden sukupuuttoon ehkä kuolemassa olevien suureläinten kukoistusaikaa. Etelä-Amerikassa oli mastodontteja, Euroopassa alkuelefantteja, mammuttien arktinen muoto, sekä muita lajeja. On johdonmukaista olettaa, että sääolojen suhteen kovin vaihtelevalla suurella saarella ei ollut vain norsuja — oletettavasti Elefas africanus -lajia — vaan myös vanhempia muotoja kuten mastodontteja, tapiireja, virtahepoja, sarvikuonoja ja muita tämän kerran monilukuisen suvun edustajia, jotka olisivat viihtyneet saaren lounaisosan trooppisen kostealla rannikkovyöhykkeellä. Mikä meistä tuntuu melko itsestään selvältä vertailevan klimatologian ja esihistoriallisen eläimistön yleisen tuntemuksen perusteella, se on varmasti ollut ihmeellistä egyptiläisille ja helleeneille; he eivät näet tienneet mitään intialaisesta norsusta ja arvelivat sen tähden varmaankin, että nämä kaikista eläimistä ”suurimmat ja ahnaimmat” elivät vain Afrikan mantereella — Platonin kielellä sanottuna Libyassa. Heistä on täytynyt tuntua pikemminkin tarumaiselta kuin uskottavalta, että niitä saattoi esiintyä myös kaukaisella saarella keskellä

maailmanmerta. Niinpä tämäkin tieto siirtyi perimätiedoksi. On tuskin mahdollista, että Platon olisi voinut keksiä sitä.

Atlantit

Mitä tiedämme ihmisistä, jotka nuoremmalla kvartäärikaudella asustivat Atlantiksen alueella? Oikeastaan hyvin vähän.

Autenttiset luurankolöydökset puuttuvat tyystin läntiseltä alueelta. Voidaan vain olettaa mutta ei todistaa tai kumota väitettä, että nykyiseen tapaan siellä asusti punaihoisia ihmisiä, niin sanottuja intiaaneja – suunnilleen karibien, guatemalteekkien ja mayojen kaltaisia. Luoteis-Afrikastakaan ei ole löydetty käytännöllisesti katsoen mitään. Sielläkin voidaan vain olettaa kvartäärikaudella eläneen Välimeren rodun ihmisiä, joiden arvellaan muistuttavan antiikin libyalaisia, nykyisiä berberejä ja sukupuuttoon kuolleita guancheja. Ulkonaiselta olemukseltaan he muistuttavat intiaanityyppisiä ihmisiä Atlantin valtameren tuolla puolen ainakin yhtä paljon kuin naapureitaan haamilaisia Koillis-Afrikassa.

Kaikilla näillä heimoilla on – keskimääräiseen tyyppiin keskittyen – yhteisinä piirteinä terävä profiili, kaareva nenä, pakenevalta hiusrajalta tupsuksi kasvava, enimmäkseen kihara musta tukka. Samat tunnusmerkit ovat niin nykyisillä Etelä-Amerikan intiaaneilla kuin heidän esi-isillään mayoilla, kuten lukemattomista reliefeistä nähdään. Kysymyksessä ovat myös näköjään pysyvät rotutuntomerkit. Siitä muodostuu silta, joka johtaa valtameren yli paljon vanhempiin ja teemamme kannalta siitä syystä todistusvoimaisempiin luolamaalauksiin Espanjassa ja Länsi-Ranskassa. Niissä kvartäärisiä ihmisiä ei ole maalattu realistisesti – kuten samanaikaisia eläinaiheita – vaan ikään kuin ekspressionistisesti painottaen tiettyjä ominaisuuksia – todennäköisesti niitä jotka taiteilija on katsonut erityisen luonteenomaisiksi ja ”kauniiksi”.

Miehet ovat aina kookasta, pitkäjalkaista, voimakasta ja lihaksikasta tyyppiä, juoksijoita ja metsästäjiä, väriltään poikkeuksetta punaruskeita, ja sellaisia he todennäköisesti olivatkin.

On hyvät perusteet tunnustaa nämä Euroopan vanhimmat ja samalla taiteellisesti niin vaikuttavat maalaukset alun perin ei-eurooppalaisen Cro-Magnonien rodun tekemiksi. Aiemmin on jo viitattu siihen, että tämä yhtäkkiä ilmestynyt rotu on kaiken todennäköisyyden mukaan saapunut muinaiseen Eurooppaan lännestä, joko Atlantiksen saarelta tai sen kautta. Tässä yhteydessä jääköön ratkaisematta, onko Lewis Spence oikeassa teoriassaan, jonka mukaan muuttoaaltojen sarja mahdollisti Länsi-Euroopan varhaisen asuttamisen ihmisillä, jotka eivät olleet Neandertalin tyyppiä. Tästä tehtyjen löytöjen vähäisen määrän vuoksi olisi myös mahdollista, etteivät he olleet vaeltavia heimoja tai kansoja vaan kuuluivat järjestettyihin metsästysretkikuntiin, jotka oli lähetetty korkean kulttuuritason omaavalta saarelta tutkimaan vielä tuolloin barbaarisen villin, tuskin asutetun Euroopan rikkaita metsästysmaita samalla tavoin kuin meidän valkoiset suurriistan metsästäjämme purjehtivat Alaskaan tai Afrikan savanneille.

Oli niin tai näin – Cro-Magnonin ihmiset eroavat selvästi muinaiseurooppalaisesta rodusta, Neandertalin tai Aurignacin ihmisistä. Ylivoimaisen aseistuksensa turvin Cro-Magnonit työnsivät jälkimmäisen sen pakopaikkoihin Alpeille ja hävittivät sen sitten tyystin. He asuttivat Euroopan lännestä viimeistään Atlantiksen saaren vajoamisen jälkeen, siis siirryttäessä kvartäärikaudesta kvintäärikauteen. On hyviä perusteita uskoa, että he olivat pohjoisen rodun leveäpiirteisen tyypin kantaisiä. Voimme tämän perusteella rekonstruoida Atlantiksen ihmisen vaikka suoranaisia jäänteitä on valitettavan vähän.

Kuvassa 9 on ennallistamisyrityksemme. Se ei ole mikään

muotokuva. Cro-Magnonin ihmisen kallostakin voidaan saada vain luuston ääriviivat. Paljon sellaista, mikä olisi välttämätöntä kasvojen ennallistamisyrityksessä, täytyi piirtää hiukan mielivaltaisesti, jos kohta myös parhaan ymmärryksen mukaisesti. Tällä tavoin yksityiskohdat eivät ole niin tarkkoja kuin toivoisi. Tosin näin saatoimme päästä elävämpään lopputulokseen kuin pelkästään toistamalla luuston ääriviivoja. Jos tästä ihmisestä halutaan käyttää jotakin luonnehtivaa ilmaisua, jota voisi käyttää tavallaan esihistoriallis-antropologisena leimana, silloin hänet pitäisi kuvata muinaisintiaaniksi. Hän muistuttaa enemmän tämän päivän intiaania kuin mitään muuta ihmistyyppiä. Sen vahvistaa vilkaisu Istuvan Härän kasvonpiirteisiin.

Muinaiset intiaanit ja Cro-Magnonin ihmiset? Tätä yhdistelmää antropologit vastustavat. Asiaa selvittääksemme on lainattava erästä antropologien tarkistamaa ja hyväksymää tekstiä. Se on peräisin Herbert Wendtin teoksesta *Ich suchte Adam* (Etsin Aadamia):

— *Niinä seitsemänäkymmenenä vuotena, jotka ovat kuluneet siitä kun Chester Stock pohdiskeli Carson Citystä löytyneiden jalanjälkien alkuperää, on kaikkialta Amerikan mantereella aina Minnesotasta Magalhaesinsalmeen asti tavattu lukemattomia ihmisen luurankoja ja jäänteitä kulttuureista. Nämä muinaisamerikkalaiset kuuluivat kaikki tyynni Homo sapiens lajiin; heissä yhdistyy Cro-Magnonin ihmisen tuntomerkit mongolien ja intiaanien piirteisiin. Löydösten ikä voidaan radiohiili- ja fluorianalyyseillä määrittää melko tarkasti. Ainutkaan luurangoista ei ole levännyt Amerikan maaperässä yli 12000 vuotta . . .*

Epäilemättä nämä muinaisamerikkalaiset olivat viimeisten atlanttien aikalaisia; he ovat varmasti nykyisten intiaanirotujen kantaisiä. Kuten heidän luurangoistaan voidaan vieläkin nähdä, heissä on samoja piirteitä kuin Cro-Magnonien kaltaisissa atlanteissa ja nykyisissä intiaaneissa. He ovat siis eräänlainen väliporras Euroopasta löydetyn Cro-Mag-

non-tyypin ja intiaanien välillä. Nämä luurankolöydöt päättävät näin aluksi vain hypoteettisen rotuympyrän, joka esihistoriallinen Atlantis todennäköisenä keskipisteenään käsitti sekä Vanhan että Uuden maailman mantereet, minne asti ulottui tuolloin maailmaa hallinneiden atlanttien vaikutus, ja joka voidaan yksinkertaisesti selittää kaikille sen rotutyypeille yhteisen, Atlantiksen uudisraivaajien ja tienraivaajien mukaan tuoman atlantislaisen verenperinnön avulla. Ja kun nämä atlantislaiset Cro-Magnonin ihmiset olivat punaruskeita – ainakin luolamaalausten mukaan – silloin tuskin kukaan voisi väittää vastaan, jos heissä haluaisi nähdä punaihoisen rodun ja siis muinaisten intiaanien kantaisän.

Intiaanien, näiden verevien, lihaksikkaiden, atleettisten urheilijaihmisten osalta punertavan ruskea ihonväri on varma rotutuntomerkki. Se tekee ymmärrettäväksi punaisen värin vertauskuvallisen merkityksen vanhoilla ja muinaisilla kansoilla, jotka kuuluivat pyramidivyöhykkeeseen, atlantislaisen varhaiskulttuurin heijastuspiiriin. Poimikaamme umpimähkään vain muutamia esimerkkejä.

Punainen on vielä nykyäänkin keisarillisten ja kuninkaallisten, ruhtinaiden ja kardinaalien tunnusten väri. Sankarien ja jumalien kuvat maalattiin punaisiksi. Egyptiläiset käyttivät räikeän punaista kasvomaalia, kuten näkyy faarao Raneferin patsaasta (neljäs dynastia). Purppura on suurina juhlapyhinä käytettävä kirkollinen väri. Tähän veren väriin yhdistetään aina mielle suuremmasta mahdista, voitosta ja herruudesta. Onko se muistiin syöpynyttä kaikua Atlantiksen muinaisista punaisista maailmanvaltioista?

Olivatko punaihoiset ”ensimmäisiä ihmisiä”? Senkö vuoksi Aadam, ensimmäinen ihminen, on nimeltään Aadam, toisin sanoen punainen? Aivan samoin kuin ensimmäinen maaperä on nimeltään Adamah, punainen? Ensimmäisen Mooseksen kirjan kuudennessa luvussa on toistaiseksi käsittämättömäksi jäänyt 4. jae: – *Siihen aikaan eli maan päällä jätti-*

läisiä . . . nämä olivat noita muinaisajan kuuluisia sankareita . . .

Oliko todella olemassa jättiläisiä? Viittaako tämä jae Meganthropukseen, jonka kolmehampainen leukaluun pala löydettiin Jaavalta mutta jota ei kuitenkaan varmasti voi päätellä alkuihmiseksi tai jättiläisapinaksi, sen kaltaiseksi vielä valtavammaksi Gigantopithecukseksi? Vai viittaako se afrikkalaiseen Paranthropus crassidensiin?

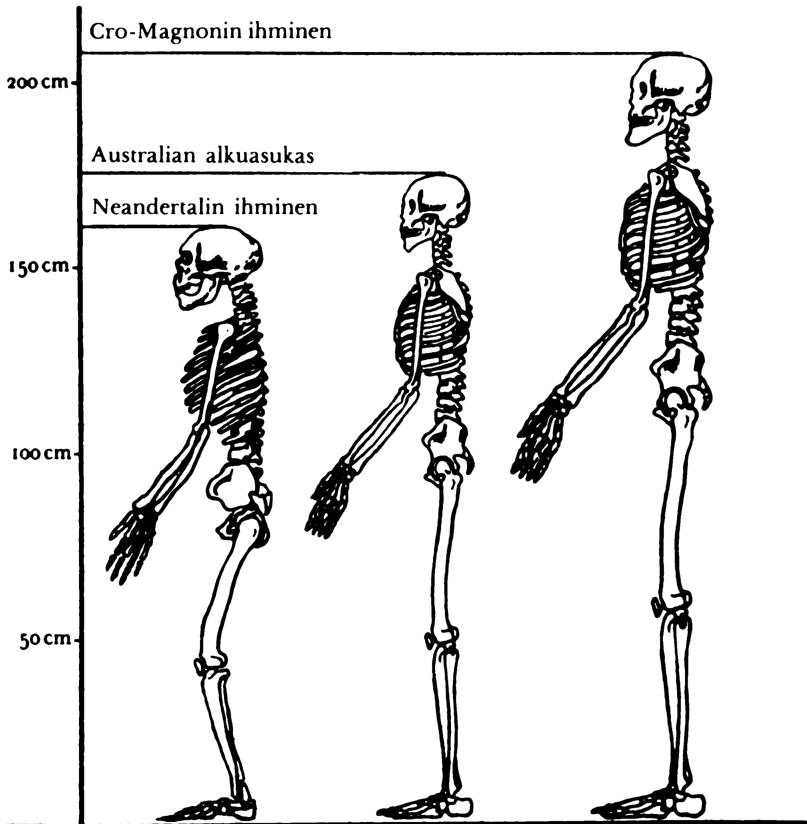
Ei tarvitse palata näin kauas muinaisaikojen epävarmaan hämärään käsittääkseen, mitä näillä "jättiläisillä", näillä "muinaisajan kuuluisilla sankareilla" tarkoitetaan. Oudon Raamatun jakeen ymmärtämiseksi riittää, kun verrataan Cro-Magnonin ja Neandertalin ihmisten ennallistettuja ja oikeiksi vahvistettuja luurankoja toisiinsa.

Kaaviossa 25 on kolme luurankotyyppiä samaan mittakaavaan piirrettynä. Vasemmalla jääkauden aikaisen Neandertalin ihmisen, keskellä normaalin primitiivisen rodun edustajana nykyisen Australian alkuasukkaan ja oikealla Cro-Magnonin ihmisen luuranko.

Eurooppalaiset Neandertalin ihmiset olivat keskimäärin alle 160 sentin pituisia, raskasrakenteisia, vahvaluisia kääpiöitä; Cro-Magnonit olivat yli kahden metrin pituisia ja yhtä vahvaluisia. Neandertalin ihmisiin ja nykyisiin alkuasukkaisiin verrattuna Cro-Magnonit olivat oikeita goljatteja, jättiläisiä.

Vertailukuviossa on siis oikealla historiallinen kääpiö, Neandertalin ihminen, ja oikealla yhtä historiallinen jättiläinen, Cro-Magnonin ihminen. Vanhoilla taruilla jättiläisistä ja kääpiöistä on siis realistinen perusta, kuten kaikilla myyteillä.

Neandertalin ihmistä on totuttu pitämään nykyisen ihmiskunnan sukupuun sivuhaarana ja se on ajoitettu 50000–100 000 vuoden taakse. Se saattaa suurin piirtein pitää paikkansa, samoin kuin olettamus, että sen tuhosivat sukupuuttoon jääkauden loppuvaiheen Sapiens-tyyppiin luetut rodut



Kaavio 25. SIIHEN AIKAAN OLI MAAN PÄÄLLÄ JÄTTILÄISIÄ . . . Jääkauden aikaisen Neandertalin ihmisen, nykyisen Australian alkuasukkaan ja jääkauden aikaisen Cro-Magnonin ihmisen – siis Atlantin rotutyypin – kaavamaisten luurankohahmotelmien koon vertailu osoittaa, että Atlantin rotu oli jättiläismäistä verrattuna varhaiseen ja nykyiseen ihmiseen. (Mitat Hermann Klaatschin mukaan)

– Cro-Magnonin ja Aurignacin ihmiset. Siten on myös ”kääpiöiden” ja ”jättiläisten” täytynyt olla väliaikaisesti olemassa samaan aikaan. Eikö koskaan olisi voinut tapahtua rotujen sekoittumista? Eikö näiden muinaiseurooppalaisten ihmisten perintöaines olisi voinut säilyä heidän Keski-Alppien pakoseuduillaan? Neandertalin ihmiset elävät edelleen alitajuisesti jälkeläisissään – he ovat muuntuneet satujen kääpi-

öiksi, jotka elävät kallioluolissaan aivan samaan tapaan kuin aikoinaan elivät nämä muinaiset karhunmetsästäjät, jotka antropologisesta liikanimestään huolimatta olivat läpikotaisin aitoja ja oikeita ihmisiä ja alkukantaisessa elämässään vähintään yhtä "tietäviä" ja "viisaita" kuin heidän sanalla "sapiens" luonnehditut molemmat jääkautiset rotuserkkunsa ja kilpailijansa, jotka eivät olleet heitä etevämpiä vain tappoaseiden kehittelyssä vaan olivat myös heitä kookkaampia.

Mutta pienikasvuisia eivät olleet vain varsinaiset Neandertalit, jotka koostuivat kokonaisesta heimojen ryhmästä, vaan sellaisia olivat kaikki vanhat rodut lukuun ottamatta Cro-Magnonin ihmisiä ja oletettavasti heidän sukulaisiaan Aurignacin ihmisiä. Sen näkee jo vanhemman kivikauden luulöydöistä, mutta myös tarvekaluista. Acheuleenien nyrkki-iskurit ja vielä varhaisemmat työvälineet sopivat vain pienikätiselle. Pronssikauden miekoissa ja tikareissa – Hallstattista aina Mykenen hautakammioihin – on huomattavan pieni kahva. Ne on pitkään pyritty selittämään naisten aseiksi. Ja vieläpä keskiajan saksalaiset varusteet ovat liian pieniä nykyiselle normaalikasvuiselle miehelle.

Äärimmäinen jättikasvuisuus näyttää olevan turvaoire ja sellaisena se liittyy kulttuurin loppuvaiheeseen yhtä lailla kuin sen vastakohta, kääpiökasvuisuus, kulttuurin alkuvaiheeseen. Cro-Magnonin ihmiset, nämä Atlantiksen rotupiirin muinaiseurooppalaiset tienraivaajat, olivat pitkiä, leveitä ja jykeviä ja he kuuluivat niin ollen näköjään yhden kulttuurin loppuvaiheeseen. Ei voi olla kuulematta närkästynyttä pohjasävyä silloisten maailmanvaltiaiden kulttuuripaheista niissä motiiveissa, joihin vihastuneet jumalat vedenpaisumustarun mukaan perustivat hirvittävän tuomionsa. Se kohosi muinaisen ihmiskunnan tuon osan hillittömistä tavoista ja turmeluksesta ja vaati rangaistuksen. Raamattu kertoo siitä Ensimmäisen Mooseksen kirjan 6. luvussa:

5. *Mutta kun Herra näki, että ihmisten pahuus oli suuri maan*

päällä ja että kaikki heidän sydämensä aivoitukset ja ajatukset olivat kaiken aikaa ainoastaan pahat,

6. niin Herra katui tehneensä ihmiset maan päälle, ja hän tuli murheelliseksi sydämessänsä.

7. Ja Herra sanoi: "Minä hävitän maan päältä ihmiset, jotka minä loin, sekä ihmiset että karjan, matelijat ja taivaan linnut; sillä minä kadun ne tehneeni."

Vedenpaisumus, joka tuhosi suuren osan silloista maailmaa, oli tarkoitettu rangaistukseksi sen valtiaille, Atlantiksen jättiläisille. He olivat niitä "muinaisajan kuuluisia sankareita", *Gibborim,* jotka olivat alistaneet ympäriltään kaikki kansat valtansa alle.

Näyttää siltä, etteivät Atlantiksen ihmiset suotta katsoneet Atlas-jättiläistä jumalisäkseen. Jättikasvuisuus merkitsi heille ulkonaista todistetta heidän jumalallisesta syntyperästään.

Merkillistä on, että kaikissa vanhoissa saduissa, jotka kertovat jättiläisistä – jos jätetään myöhemmin mukaan tulleet vääristymät pois – nämä esiintyvät kulttuurintuojina.

Eräs jättiläinen rakensi pohjolan jumalille heidän linnansa, kun nämä eivät siihen kyenneet. Esiantiikin kyklooppirakennelmat juontuvat jättiläisiin tai Poseidoniin, joka ei ole vain merenjumala vaan jota nimitetään myös maanjärisyttäjäksi – merkille pantava viittaus sen hengenheimolaisuuteen tuliperäisen Atlaksen kanssa. Kaikki kulttuuri ja sivistys on jotenkin lähtöisin tulesta, tulisesta jumalasta. Vulcanus on vanhempi Juppiteria, Tvastr vanhempi Indraa tai Brahmania, Ptah vanhempi Osirista, Loki vanhempi Odinia. Ja muinaisten jumalien apureina ovat jättiläissepät, kykloopit – nuo syntyperältään arvoitukselliset, suunnattomat, voimakkaat puolijumalat, jotka vähät välittävät muista jumalista, joita Odysseiassa kutsutaan Poseidonin pojiksi, jotka syövät ihmisiä ja vain viekkaudessa häviävät pienemmille, heikommille vedenpaisumuksen jälkeisille ihmisille. He heittävät jättimäisiä kiviä vihollistensa päälle, murskaavat heidät valtavil-

la nuijilla ja kivivasaroilla, heittävät suunnattomia keihäitä ja uhmaavat usein kylliksi olympolaisten jumalien herruutta. Saduista – jos kootaan niiden motiivit – saa paljon valaistusta tähän kaukaiseen aikaan, jolloin jättiläiset hallitsivat maan päällä kunnes suunnaton tulva hukutti heidät.

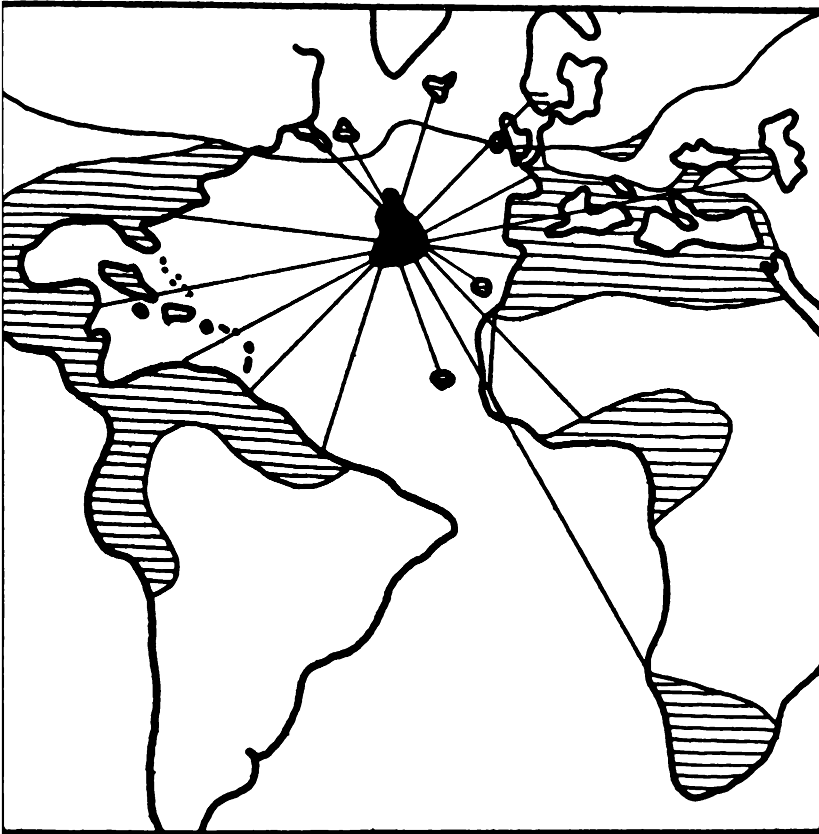
Jos verrataan Raamatun kertomusta Platonin tekstiin ennen vedenpaisumusta eläneen ihmiskunnan tuhoamisen motiivien suhteen, silloin nousee esiin yksi yhteinen piirre, jota tuskin voi selittää sattumaksi. Turmeluksen syyksi väitetään jumalallisen suvun sammumista, kun Jumalan pojat yhtyivät ihmisten tyttäriin. Oliko tämä anteeksiantamaton synti niin raskas, että sen takia piti rangaista koko maailmaa. Vai oliko olemassa muita syntejä?

Maailmanmahti Atlantis

Karttakaaviossa 26 on esitetty valtamerta hallitseva saari, entisaikojen Albion, keskuksena jonka vaikutus ulottuu kaikille meritse saavutettaville rannikkoalueille niin Atlantilla kuin Välimerelläkin. Atlantis oli maailmanmahti.

Kajastaako muinaisessa, paljon Homerosta vanhemmassa tarussa faiaakkien kaukaisesta Skherian saaresta, joka sijaitsi läntisen meren äärimmäisellä laidalla, muistuma Atlantiksesta? Tietyt samankaltaisuudet sekä Homeroksen kuvauksesta Alkinooksen palatsista ja kuvauksessa atlantislaisesta Poseidonin temppelistä puhuvat sen puolesta. Mutta kuka voi ratkaista saiko Platon – tieten tai tietämättään – vaikutteita hyvin tuntemastaan Odysseiasta ja juontuvatko molemmat kertomukset samaan alkulähteeseen?

Miltä Poseidonis todella näytti? Muistuttiko se myyttisen Skherian saaren kaupunkia vai – mikä olisi todennäköisempää – jo ammoisina aikoina raunioitunutta, keskeneräiseksi jäänyttä satamakaupunkia Titicacajärven rannalla, joka ny-



Kaavio 26. ATLANTIS – VALO PUNAISESTA MAAILMASTA. Kaikista paikoista, joihin hiukan liiankin omapäiset tutkijat ovat sijoittaneet "oman" Atlantiksensa, on vedetty todennäköisen kulttuuriyhteyden puolesta puhuvat viivat tähän muinaiseen keskukseen. Kartasta, johon on merkitty näiden kaikkea muuta kuin oikeaoppisten Atlantis-tutkijoiden tutkimustulokset, näkyvät siis kauan sitten kadonneen punaisen maailman vaikutusalue ja samalla punaisen rodun ensimmäisen maailmanvaltakunnan likimääräiset rajat.

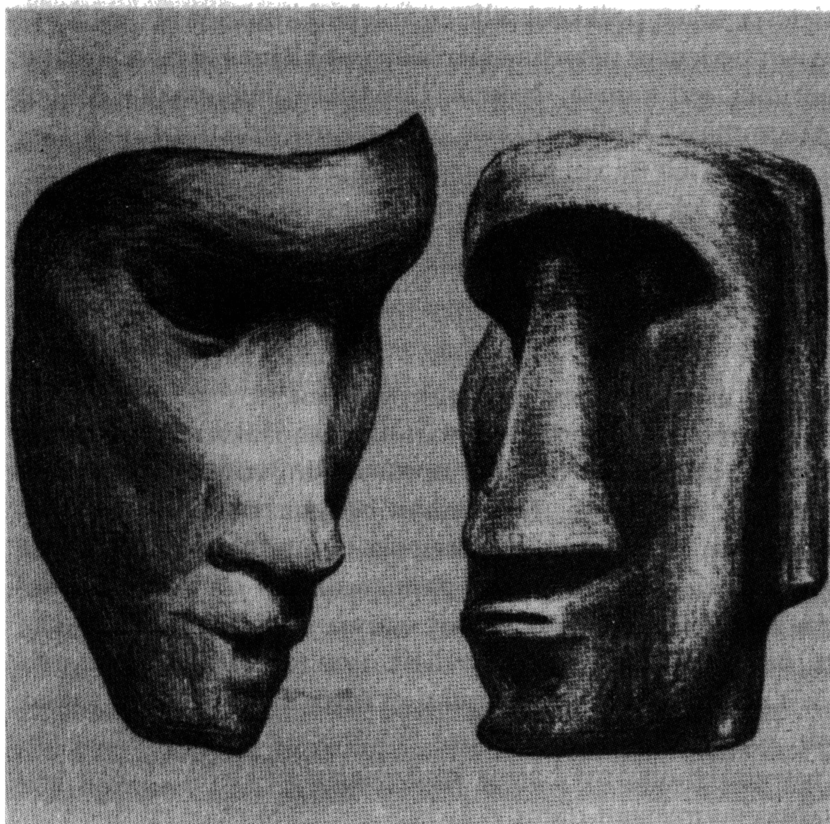
kyään on 3800 metriä merenpinnan yläpuolella? Posnanskyn mukaan Rolf Müller oli arvioinut sen iän tiettyjen arkkitehtonisten rakennemittojen avulla. Muihin asiaan kuuluviin aikamääriin, kuten vanhimpaan historiallisesti todistettuun tietoon ekliptikan kaltevuudesta – joka on tässä yhteydessä erityisen merkittävä – tukeutuen hän päätyi noin vuoteen

9500 eKr., mikä käy tarkalleen yksiin Platonin ilmoituksen kanssa. Kuuluiko Tiahuanaco Atlantiksen merialueeseen, vaikka se sijaitsi Etelä-Amerikan Tyynen valtameren puoleisella rannikolla? Ulottuiko Atlantiksen imperiumi sinne saakka? Olivatko ensimmäiset merimiehet, jotka Heyerdahlin johtaman Kon-Tiki -retkikunnan tavoin uskaltautuivat Humboldtin merivirran kuljetettavaksi, lähtöisin Atlantikselta? Olivatko he käyneet Pääsiäissaarella? Sinne pystytetyt merkilliset jättiläiskasvot muistuttavat monilta piirteiltään muinaisen Euroopan Aurignacin ihmistä. Aina löytyy kysymyksiä, jotka odottavat vastausta. (Kuva 9)

Ratkaisemattomiin, jos kohta jonkinlaisen vastauksen ehkä saaviin kysymyksiin kuuluu atlantislaisten kielisäilymien ongelma. Olisiko mahdollista, että nykyisissä kielissä olisi säilynyt vielä tunnistettavia jäänteitä kerran kautta maailman levinneestä myöhäispaleoliittisesta kielestä? Tälle alalle erikoistuneet etymologit vastaavat kysymykseen vain päänpudistuksella.

Miltä alueelta olisi parhaat mahdollisuudet löytää tällaisia kielisäilymiä? Ei ainakaan indoeurooppalaisen kieliperheen paljon uudemmista kielistä, mutta kylläkin niistä siirtyneistä epäyhtenäisistä kielistä, jotka eivät sovi mihinkään totuttuun kaavaan. Euroopassa sellainen on baskin kieli.

F.N. Finck, vertailevan kielitieteen kaiketi suurimpia auktoriteetteja, sanoi baskin olevan epäilemättä jatkoa vanhempaan iberian kieleen, jonka tunnemme vain rahoissa olevista kirjoituksista. Sen hän edelleen yhdisti "Kaukasian rodun muihin kieliin", rodun johon hän luki kassiitit, kaldealaiset, heetit, hurrilaiset, lyykialaiset, kaarialaiset, lyydialaiset, myysialaiset, pisidialaiset, isaurit, lykaonilaiset, kappadokialaiset sekä etruskit, yhdeksi tuntemattomien ryhmäksi. Roomalaiset antoivat baskeille nimen *vascones*. Omalla kielellä heidän nimensä tosin oli eskuldanak, joka merkitsee "eskaraa"



Kuva 9. *Aurignacin ihminen Euroopassa ja Pääsiäissaarella?* Tytönpää (vas.) on piirretty käyttäen pohjana alkuperäistä aurignacilaista norsunluuveistosta (löytöpaikka Ala-Wisternitz, Määri). Silmiinpistäviltä piirteiltään (matala otsa, voimakkaat silmäkulmat, pitkä nenä, pieni suu, voimakas leuka, pitkänomainen kapea kasvojen muoto) se muistuttaa selvästi Pääsiäissaarella (Rapa nui) olevia merkillisiä "esiisien päitä" (kuvassa oik.). Ei tiedetä, mihin esihistorialliseen kauteen nämä harvinaiset kivipäät ajoittuvat ja miksi Pääsiäissaaren kirjaimet muistuttavat Mohenjo-Daron (Indusin laakso) kuvakirjoitusmerkkejä. Heijastuksia maailmanlaajuisesta jääkauden kulttuurista?

tai "euskaraa" puhuvia ihmisiä. Finck on tässä yhteydessä viitannut siihen, että tämä "eskara" ei ole yhteydessä vain (roomalaiseen) sanaan vascones (= baskit), vaan myös nimeen ausci, joka oli eräällä vanhalla akvitanialaisella kansalla. Mahdollisesti tässä on kysymys sukulaiskansoista. Baskin

kielestä tekee poikkeuksellisen mielenkiintoisen se, että nykyisin tiedetään tietyissä siperialaisissa kielissä olevan yhteisiä piirteitä sen kanssa. Niinpä Tšuktšien niemimaalla Aasian etäisimmässä koilliskolkassa asuvien nykyisten poropaimentolaisten kielessä voi tunnistaa kaikuja baskista, mutta se tuntuu myös olevan sukua Välimeren alueen – Vähä-Aasia mukaan luettuna – esi- ja varhaishistoriallisten kansojen kauan sitten hävinneille kielille. von Natzmerin mukaan on todennäköistä, *että Pyreneiden suojaisissa laaksoissa samoin kuin tuolla Siperian kaukaisella niemimaalla . . . olisivat säilyneet viimeiset jäänteet Etelä-Euroopan jääkautisesta kielestä . . .*

von Natzmer perusti olettamuksensa jääkauden aikaisten metsästäjäkansojen laajalle ulottuneisiin, vuosituhansia kestäneisiin vaelluksiin. Heidänhän oli pakko vaihtaa metsästysaluetta jäätiköitymisvaiheen ja lämpimämpien kausien vaihtelujen mukaan. Näitä paimentolaisia on von Natzmerin käsityksen mukaan voinut saapua aina Siperiaan saakka ja jotkut ovat voineet etsiä väliaikaisen turvapaikan Pyreneiltä. Tähän voidaan lisätä: miksi ei myös Pyreneitä muistuttavan Kaukasuksen laaksoihin? Finck ei ole varmastikaan perusteetta yhdistänyt baskia kaukasialaisiin kieliin, koska hän sanoo suorastaan näin:

– *Kaikki nämä eteläkaukasialaiset kielet ja murteet juontuvat takaisin vanhaan iberian kieleen, joka Herodotoksen aikaan oli varmasti paljon yhtenäisempi. Epäilemättä myös eteläkaukasialaista kieltä puhuvia mingrelejä ja lazeja pidetään muinaisten kolkhien jälkeläisinä, ja toki oikeutetusti. Se ei ilmeisesti sulje pois sitä, että he luopuivat vanhasta kielestään jo varhaisessa vaiheessa iberian kielen hyväksi; tähän viittaa ehdottomasti mingrelin ja gruusian, muinaisen iberian kielen tunnustetun jatkon, aiemmin mainittu suuri vastaavuus, ja mikäli Herodotos on oikeassa siinä että kolkhi kehittyi egyptiläisten kieleksi, silloin tilanne on tuskin voinut olla toinen kuin tässä on oletettu . . .*

Näiden vakavasti otettavan etymologian näkemysten

myötä saavat tietyt väitteet Braghinen *Shadow of Atlantis* (Atlantiksen varjo) -teoksessa lisäpainoa: baskin kielessä pitäisi nimittäin olla lukuisia sanajuuria ja monia sanoja, jotka vastaavat tarkalleen gruusian sanoja.

— *Olin paikalla, kun muuan gruusialaista syntyperää ollut entinen Venäjän armeijan upseeri pystyi puhumaan paikallisten asukkaiden kanssa heti saavuttuaan Pohjois-Espanjaan. Hän puhui gruusiaa ja baskit ymmärsivät sitä . . .*

Braghine toteaa lisäksi, että baskilla pitäisi olla yllättäviä yhtäläisyyksiä japanin kanssa. Se voi olla täysin mahdollista, koska nykyisen japanin mongolinen runko on tunguusilaista alkuperää ja tunguusien itään suuntautuneet vaellukset ovat varmasti tuoneet heidät yhteyteen poropaimentolaisten kanssa. Tosin myös turkkilaiset kansat ja suomalais-ugrilaiset olivat tunguusien sukulaiskansoja ja naapureita. Jos otetaan huomioon, että — Finckin mukaan — Välimeren alueen esihistoriallisten kansojen vähemmän tunnetut kieletkin kuuluvat laajemmin katsoen muinaisen baskin kielen sukuun — vanhimman italialaisen alkuasukasheimon nimi oli osci, joka on identtinen auscin ja vasconesin kanssa — silloin näemme äkkiä ajan ja paikan ylittävän, maailmanlaajuisen kielisukulaisuuden. Baski, tämä muukalainen Euroopan kielten joukossa, paljastuu äkkiä esihistoriallisen maailmankielen viimeiseksi säilymäksi. Samaa maailmankieltä puhuttiin myös Atlantin tuolla puolen. Braghine kuvasi kokemuksiaan näin:

— *Guatemalassa oleskellessani kuulin usein intiaaniheimosta, joka asusti Petenin maakunnassa maan pohjoisosassa. Tämä heimo puhuu baskia muistuttavaa kieltä, ja tiedän yhden tapauksen, kun baskilähetyssaarnaaja saarnasi siellä menestyksellisesti omalla kielellään.*

Finckin mukaan Petenin maakunnassa elävien lakandonien kieli on vain muutaman sadan ihmisen puhuma muinainen kielisäilymä. Edelleen se palautuu kaukaiseen menneisyyteen. Tätä olettamusta vahvistaa kertomus, jonka C.W. Ceram toistaa teoksessaan *Götter, Gräber und Gelehrte* (Juma-

lia, hautoja ja tiedemiehiä):

— *Aivan viime aikoina, vuonna 1947, lähti eräs tutkimusretkikunta Bonampakiin Chiapasiin (Peten) . . . Johtajana toimi Giles Greville Healey. Pian löydettiin yksitoista muinaisen valtakunnan rikasta temppeliä, jotka olivat ajoitettavissa heti maastamuuttoa edeltävään aikaan . . . Merkillisimpiä Healeyn viidakossa tekemistä löydöistä olivat kuitenkin seinämaalaukset . . .*

Yhdestä tällaisesta seinämaalauksesta Healey valokuvasi nuoren lakandonitytön, jonka kasvot olivat kuin kopio maalauksessa olleen mayakuninkaan profiilista. Sukupuuttoon kuolemassa olevan kansan rotupiirteet ovat säilyneet satojen vuosien ajan, joten ei vain lakandonien kieli, vaan myös heidän kasvonpiirteensä, heidän ulkomuotonsa on ikivanha. Olivatko atlantit muinoin samannäköisiä kuin lakandonit ovat vielä tänään?

Petenistä ei ole kovinkaan pitkä matka Tulaan, Meksikoon, jossa asustaa otomien yhtä kiinnostava intiaaniheimo. Heidän kielestään Braghine sanoo näin:

— *Nämä intiaanit puhuvat vanhaa japanilaista murretta, ja kun Japanin Meksikon suurlähettiläs kerran vieraili tämän heimon luona, hän pystyi keskustelemaan heidän kanssaan tällä vanhalla murteella . . .*

Kielisukulaisuus päättää yllättävällä tavalla täyden kieliympyrän. Kun Japani on sukua gruusialle — ikivanhojen tunguusialaisten osatekijöidensä kautta — ja gruusia on baskin kielen kautta sukua guatemalteekille, silloin ei voi olla yllättävää se, että guatemalteekkejä lähellä olevat otomit ymmärtävät muinaista japania. Kaikilla näillä toisilleen sukua olevilla kielillä täytyy olla perustansa muinaisessa maailmankielessä.

Erityisesti Richard Fester on teoksessaan *Die Eiszeit war ganz anders* (1973, Jääkausi oli aivan toisenlainen) pohtinut muinaiskielten arkkityyppejä. Hän tutki kuuden perussanan — ba, kall, tal, os, asq, tag — konsonanttien ja vokaalien vaih-

teluja ja semanttisen sisällön laajuutta sekä tutki lukemattomien kielten yhteyksiä.

Tässä tunnustetussa tutkimuksessa seurataan von Humboldtin ajatuksia maailman 125 peruskielen perustavanluontoisesta sukulaisuudesta ja asetetaan ne järjestykseen "sukulaisuuden" asteen mukaan.

Kun professori Liebermannin mukaan Neandertalin ihmisillä ei vielä ollut nieluonteloa ja sen vuoksi he eivät kyenneet hallitsemaan täydellistä kieltä, mutta Cro-Magnonin ihmisillä sen sijaan oli, silloin on Cro-Magnonin yleinen ja käytännöllinen etevämmyys ymmärrettävää ja ansio kielen kehittymisestä kuuluu heille.

Kieli on esihistorian tallentaja; on laadittu yhtenäinen, paleolingvistien hyväksymä perusluokitus, joka käsittää kaikki nykyiset samoin kuin kuolleetkin kielet. Baskien äidinkieli, jota muinaiset iberit puhuivat, näyttää olevan kaikista kielistä lähintä sukua nykyisin vain epäsuorasti tutkittavissa olevalle ikivanhalle maailmankielelle. Ja kaikki mainitut kielelliset samankaltaisuudet voidaan loppujen lopuksi osittain juontaa takaisin muinaiseen baskin kieleen joko sanajuurina tai välittäjinä.

Baskit asuvat vielä nykyään Espanjassa ja Lounais-Ranskassa. He ovat todennäköisesti asuneet siellä kautta aikojen. Euroopan tämä kolkka oli Platonin nimenomaisen ilmoituksen mukaan kuulunut Atlantiksen kuningaskunnalle. Baskit olivat niitä Atlantiksen *lähimpiä* naapureita Euroopan maaperällä, jotka eivät ole hävinneet aikojen kuluessa. Voidaanko nyt täysin perustellusti väittää, että he olisivat jäänne Atlantiksesta?

Yhden perusteen saa baskeilta itseltään. Heidän muistissaan on kirkkaasti ja selvästi säilynyt – Atlantis.

Siitä kertoo Ernst von Salomon matkakirjassaan *Boche in Frankreich* (Saksalainen Ranskassa). Hän oli joskus vuonna 1930 St. Jean-de-Luzissa tutustunut erääseen baskiin, kot-

kannenäiseen salakuljettajakuninkaaseen, joka kertoi hänelle kansastaan: että he olivat hienoimpia, rohkeimpia ja vapaimpia ihmisiä maan päällä, niin tänään kuin Tituksen kuvaamina aikoina; he käyttivät yhä samanlaisia vaatteita, käyttivät samanlaisia veitsiä, viljelivät peltojaan yhä samaan tapaan. Kukaan ei pettänyt omaa kansaansa, kaikki puhuivat yhä heidän omaa kieltään, maailman vanhinta kieltä.

– Hän sanoi, että baskit olivat viimeiset, jotka ovat jääneet jäljelle kauniista, vapaasta, rohkeasta maailmasta, joka kerran vajosi mereen Atlantiksen saaren mukana, saaren jonka viimeiset pilarit olivat Pyreneet ja toiset Marokon vuoret . . .

Jos baskin kertomus pitää paikkansa, silloin vastaavia jäänteitä täytyisi löytyä Atlantiksen valtakunnan toiselta puolelta, Amerikasta. Ja niitä on merkittävinä yhtäläisyyksinä.

Kotkannenäisillä baskeilla on vielä tänäänkin sama profiili, joka "tuolla puolen" oli muinaisilla mayoilla (kuvat 10 ja 11) ja nykyisin mayojen puhdasrotuisilla jälkeläisillä, lakandon-intiaaneilla. Ja Baudoinin mukaan (vrt. Bragineen) sama profiili esiintyy Vendéessa olevassa muinaisessa kivessä, joka on näkyvissä vain laskuveden aikaan.

Toinen yhtäläisyys on maanviljelystavat. Baskit käyttävät nimittäin vielä tänäänkin – tältä osin von Salomonin kertomuksen oikeellisuus on tarkistettavissa – alkukantaista joskin tehokasta kyntötapaa. He eivät kynnä vaan käyttävät sen sijaan "layoja", kaksipiikkisiä talikkoja auran sijasta, ja näillä he kääntävät maan kuin puutarhuri kasvipenkkinsä ennen kylvämistä. Tämä on perin merkillistä maassa, jossa on tuhansia vuosia tunnettu aura ja tehokkaan viljelyn periaatteet. Mutta vielä merkillisempää on, että Keski-Amerikan intiaanit käyttävät aivan samaa menetelmää vielä nykyäänkin ja sama maanmuokkaustapa oli käytössä jo muinaisilla mayoilla. C.W. Ceram sanoo tästä näin:

– Koko historiansa ajan mayat näet käyttivät viljelystapaa, jota alkeellisempaa ei ollut. Heidän viljelynsä oli "pistoistutusviljelyä". Se

kävi niin, että mayat kaatoivat kaikki puut jostakin viidakon kolkasta ja niiden kuivuttua he polttivat ne juuri ennen sadekauden alkua. Heti sadekauden loputtua he työnsivät maahan pitkiä keppejä ja heittivät kuhunkin reikään useita maissinsiemeniä . . .

Yksi ja sama maanviljelysmenetelmä oli siis käytössä sekä oikealla että vasemmalla Atlantiksesta, alueilla jotka sijaitsivat 8000 kilometrin päässä toisistaan! Eikö tämä oikeuta otaksumaan, että keskellä Atlanttia olevalla saarella muokattiin maata samalla tavalla ja – koska siellä edellytykset maan säännölliseen viljelyyn olivat paljon suotuisammat kuin kummallakaan mantereella – mannerten kehittymättömämpiä kansoja opetettiin käyttämään tätä menetelmää? On huomattava, että mikä epäonnistui mayojen viidakoissa, se tuotti parhaita satoja suurella, hyvin kastellulla, vuoripurojen hedelmällisen lietteen ravitsemalla tasangolla! Baskit ovat harjoittaneet muinaista atlantislaista pistoistutusviljelyä näihin päiviin saakka, koska heillä on yhtä hedelmällisiä, helposti viljeltäviä tasankoja. Hondurasin vuoristoviidakoissa se kuitenkin epäonnistui – ja niinpä mayojen oli hylättävä loisteliaat kaupunkinsa säästyäkseen nälkäkuolemalta ja etsittävä uusia viljeltäviä maita.

Kolmas yhtäläisyys on peli: pelota. *Pelote basque* on baskien kansallispeli. von Salomon kertoo siitä:

– *Se on peli, jossa on erittäin helpot säännöt, joskin se vaatii paljon taitoa. Jokaisen vapaan seinän äärellä pelasivat lapsetkin pelotea, ja kirkkojen ulkoseinillä luki: Pelote interdit – pelota kielletty. Varsinaiset pelit olivat kuitenkin kovaa kamppailua, jonka miehet hallitsivat vasta pitkän harjoittelun jälkeen . . . Vastakkain oli kaksi miestä tai mieluummin kaksi kaksimiehistä joukkuetta. Pelaaja heittää tennispallon kokoisen, tummasta, kovasta mutta silti kimmoisasta materiaalista tehdyn pallon koko voimallaan suureen, neliskulmaiseen seinään. Se ponnahtaa terävästi takaisin ja vastapelaajan, joko lähinnä seinää seisovan miehen tai hänen epäonnistuttuaan taempana olevan joukkuetoverin, täytyy palauttaa se paljaalla kädellä. Neliskulmainen*

syvennys seinän oikeassa alakulmassa pitää huolen yllättävistä muutoksista pallon lentoradassa . . .

Paljaan käden ohella käytetään kyynärvarteen sidottua nuijamaista mailaa, josta on kaikesta päättäen kehittynyt nykyinen tennismaila. Ja nyt vertaamme siihen sitä, mitä Eduard Stucken historiallisessa romaanissaan *Die weissen Götter* (Valkoiset jumalat) kertoo erehdyttävästi *Pelote basqueta* muistuttavasta Meksikon ylimystön mielipelistä:

– *Pallopelin säännöt olivat perin eriskummalliset. Punaisia, sinisiä ja keltaisia omenan kokoisia kautsukpalloja lyötiin ilmaan nahasta sidotulla mailalla, jonka toinen pää oli hevosenkengän muotoinen. Vain harjaantuneet pelaajat pystyivät lyömään pallon katonrajassa olevan kiven reikään. Kun pallo oli lentänyt myllynkiven läpi, täytyi vastustajan käsivarsiaan tai kämmeniään käyttämättä ottaa se haltuunsa ja iskeä se takaisin olkapäällään, päällään, lonkallaan tai takamuksillaan. Toisinaan pallo ponnahteli muutamia kertoja takamuksesta toiseen, ja pelaajien merkilliset asennot toivat mieleen sammakot ja apinat . . .*

Meksikolainen peli näyttää olevan hieman vaikeampaa. Mutta muuten se oli samanlaista – Atlantiksen oikealla ja vasemmalla puolella olleissa maissa. Ovatko kuninkaat ja ylimystö pelanneet tällä saarella pelotaa jo kymmenen tuhatta vuotta sitten, aivan samoin kuin Montezuma pelasi sitä Cortésin aikoina ja baskit vielä nykyäänkin?

Pelotamaila ja laya, istutuspuikko, rodulliset erikoispiirteet ja kielelliset vastaavuudet yhdistävät Atlantin kahden puolen asuvia kansoja – joskin aina kansoja, jotka ovat olleet kulttuurikosketuksessa mereen vajonneen maailmanmahdin valtiaiden kanssa. Näitä argumentteja täydentävät vanhemmat tutkimukset, muun muassa jo von Humboldtin osoittamat arvoitukselliset samankaltaisuudet Uuden ja Vanhan maailman muinaisten kulttuurien välillä. Ne kaikki viittaavat samaan alkulähteeseen, yhteiseen keskukseen: Atlantikselle, kauan sitten hävinneen merimahdin sydämeen, jonka viimeisiä jalkivaikutuksia kyetään vain vaivoin ja epäsuorasti kaivamaan esiin muinaisuuden hämäristä.

Varsinaisen kulttuurikeskuksen kadottua voidaan muodostaa vain epäsuoria analogioita argumenteiksi kauan sitten kadonneiden kulttuuriyhteyksien puolesta. Ne eivät kelpaa todisteiksi. Sen sijaan ne tulee ymmärtää selviksi viitteiksi siitä, että tällainen otaksuttu keskus oli kerran todella olemassa.

Tämän parempia tuloksia ei voi odottaa niin kauan kuin merenpohja pitää itsellään päätodisteet Atlantiksen puolesta. Mutta kuitenkin: tietomme ovat varmasti tyhjää paremmat. Atlantis ja sen korkeakulttuuri eivät ole sentään kokonaan hävinneet maan päältä.

Atlantis-katastrofi ja sen geologiset todisteet

Niin kauan kuin luonnontieteellisesti pätevät todisteet Atlantiksen saaren olemassaolosta puuttuivat, saattoi olla epävarmuutta siitä, onko tämä saari todellisuudessa ollut olemassa. Kun nämä todisteet selkeiden argumenttien avulla hankittiin, varmistui että tämä saari on todella kvartäärikaudella kääntänyt Golfvirran länttä kohti. Paleoklimaattinen tutkimus on varmistanut, että mannerjää pystyi Luoteis-Euroopassa ulottumaan aina 52. leveysasteelle saakka vain, koska Golfvirta – joka olisi sulattanut sen – ei saavuttanut Euroopan rannikkoa, vaan virtasi ainoastaan tälle keskellä merta olleelle jättimäiselle saarelle, jonka mukaan Atlantti on saanut nimensä. Koska näin suuri maa-alue ei voi kadota jäljettömiin, sen on täytynyt vajota mereen. Atlantin syvyyskartat ovat paljastaneet salaisuuden. Saari on vajonnut syvyyksiin. Mahtavine muureineen ja suunnattomine kanavineen se on muuttunut ainutlaatuiseksi merenalaiseksi maaksi, joka – niin kuin itsestään selvää on – sijaitsee juuri siellä, missä Golfvirran vedet nykyään vapaasti jatkavat kohti itää.

On selvää, ettei jääkautinen estesaari X ole enää näkyvissä; sen katoamispaikan paljastaa merenpohjan kartta. Sen

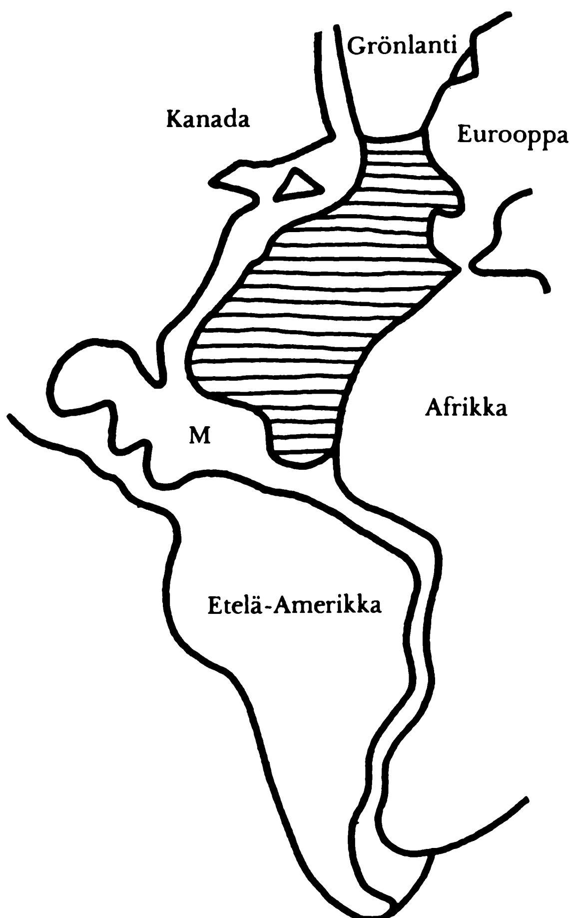
geologiset todisteet ovat kiistämättömiä ja varmoja. Nyt on kohta kohdalta tutkittava, miten tämän kokoisesta saaresta tuli vedenalainen maa-alue, täysin riippumatta Platonin kertomuksesta, kansantaruista ja kaikista kysymyksenasetteluista, jotka koskevat esihistoriallista Atlantiksen saarta.

On heti tähdennettävä, ettei Wegener uskonut Atlantilla sijainneeseen estesaareen, koska hänen piirroksensa mukaan molempien mannerlaattojen kuoret Atlantin molemmin puolin näyttivät sopivan yhteen myös ilman tällaista välilaattaa. Karttakaaviosta 27 näkyvät asiaankuuluvat geologiset todisteet.

Etelässä Wegenerin oletus on pitävä. Afrikan länsirannikko sopii helposti Brasilian laakion itärannikkoon; pasaativirran jakava ulkoneva kyttyrä täyttää tarkoin Guinean lahden syvennyksen. Mutta Pohjois-Atlantin puoliskot eivät enää sovikaan yhteen. Biskajan lahden aukkoon ei löydy Kanadan laakiosta ainuttakaan ulkonemaa, joka voisi täyttää sen. Laattojen väliin jää mahtava aukko – aivan liian leveä, että sen voisi jättää huomiotta. Sen osalta täytyy korjata Wegenerin muuten ansiokasta, perusajatukseltaan ihailtavaa rekonstruktiota. Tämä vaatii syventymistä niihin perusteisiin, joiden avulla Wegener muodosti teoriansa.

Ajatuksen, että Vanha ja Uusi maailma olisivat tiettynä ajankohtana ajautuneet erilleen, on myös käytävä niihin olosuhteisiin, jotka vallitsivat ennen kuin mannerten erkaantuminen alkoi. Tuolloin laatat muodostivat yhtenäisen järjestelmän, ja se on revennyt jostakin tietystä saumakohdasta – miksi, se ei meitä tässä yhteydessä kiinnosta. Saumakohta ei sijainnut maan pinnalla vaan molempien laattajärjestelmien välissä ja siispä varmuudella nykyisin Atlantin valtameren altaan paikalla.

Wegenerin rekonstruktio olettaa nyt mielivaltaisesti, että itse saumakohta hävisi täysin siten että irtautumisen aiheutti laattojen väliin syntynyt tasainen halkeama, ja että jos laatat



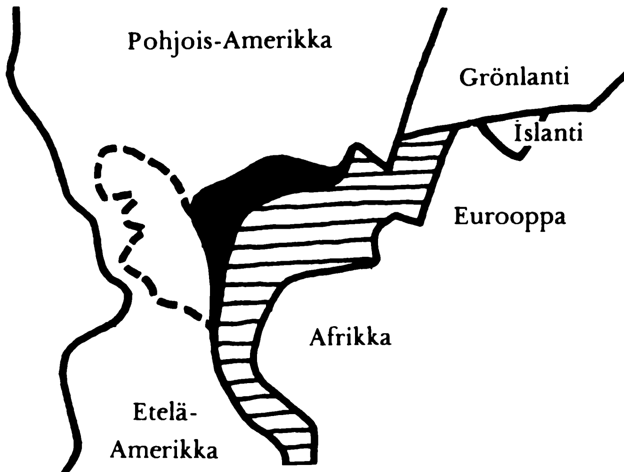
Kaavio 27. LAATAT EIVÄT SOVI YHTEEN. Toisin kuin A. Wegenerin esityksestä ilmenee, laatat sopivat yhteen vain Etelä-Atlantilla – Etelä-Amerikka ja Afrikka – mutta ei Atlantis-ongelman kannalta erittäin merkittävällä Pohjois-Atlantin alueella. Siellä on yhtäältä Afrikan ja Euroopan, toisaalta Kanadan välissä "musta aukko", joka sijaitsee Meksikonlahden altaan (M) koillispuolella. Laatat eivät Pohjois-Atlantilla sovi yhteen, ellei ota huomioon Atlantin keskiselännettä.

liitettäisiin taas toisiinsa, niiden reunojen täytyisi sopia yhteen kuin palapelissä. Wegenerin rekonstruktion perustana on tämä ajatus, joskaan sitä ei ole muotoiltu näin tarkasti. Kun tämä ei suurelta osin pidä paikkaansa – kuten aukko karttakaaviossa 27 osoittaa – ajatuksen on oltava väärä. Palapelistä puuttuu yksi pala.

Vain suhteellisen homogeenisen kappaleen, esimerkiksi metallilevyn, voi jakaa näin siisteihin ja tasaisiin osiin. Geologiassa on kysymys toisenlaisista materiaaleista ja muodoista. Edes Wegenerin olettama alkulaatta ei ollut missään määrin homogeeninen vaan mosaiikki, joka kuumasta sulatusmuotista otettuna jäähtyessään ja kasaan painuessaan säröili moniksi palasiksi. Näihin mosaiikkipalasten välisiin halkeamiin ja aukkoihin pusertui sitten juoksevaa magmaa, joka liimasi osat yhteen. Nämä sial-laattojen väliset saumakohdat koostuvat siis, Suessin terminologian mukaan, simasta joka oli alhaalta päin tunkeutunut jähmettymisen yhteydessä revenneen sial-kerroksen suhteellisen kapeaan kutistumarikkoumaan.

Jos nyt sial-laatat syystä tai toisesta liukuvat vasemmalle ja oikealle tällaisesta saumakohdasta, se edellyttää niiden pääsemistä irti väliin tunkeutuneesta, reunoihin tiukasti liimautuneesta simasta. Samalla kun irtautuminen tapahtuu, simapohjan kanssa samaa materiaalia oleva liima-aine pysyy paikallaan, koska se on iskostunut tiukemmin kiinni simaan kuin ainesosiltaan erilaisten sial-laattojen reunoihin. Näiden liukuessa erilleen jää vanhan halkeamasauman – juuri tämän liimaharjanteen – valos jäljelle. Se esiintyy sitten vahvuudeltaan vaihtelevana kapeana harjanteena, jonka reunoja sitä reunustavan kuoren ääriviivat tarkoin noudattavat. Vain siinä tapauksessa että harjanne olisi aina saman levyinen, kuoretkin sopisivat yhteen. Tämä on mahdollista, mutta näin ei asianlaita kuitenkaan aina ole. Eteläisellä Atlantilla voidaan toki Itä-Brasilia ja Länsi-Afrikka ja Jäämeren reunamilla Skandinavia, Islanti ja Grönlanti sovittaa helposti toisiinsa. Mutta muuten Atlantin keskiselänne ei ole mikään yksinkertainen juonne jolla on yhdensuuntaiset kyljet, vaan todella monimutkainen kynnysjärjestelmä.

Aluksi on määriteltävä, mikä Atlantin keskiselänne todella on: ei merenalainen poimuvuoristo eikä vajonnut vuoren-



Kaavio 28. LAATAT SOPIVAT ATLANTIN KESKISELÄNTEESEEN. Kartassa näkyy suorakulmaisena yhdensuuntaisuusprojektiona varhaistertiäärinen laattojen asema ennen niiden ajelehtimista ensi kertaa erilleen. Laatat sopivat täysin Atlantin keskiselänteen reunoihin. Vain Pohjois-Amerikan altaassa on "musta aukko" osoittamassa sittemmin vajonneen maan sijaintia.

huippu, vaan muinaisen kutistumarikkouman paikalleen jäänyt simavalos, joka jäi jäljelle laattajärjestelmän liu'uttua myöhemmin erilleen. Mannerten liikkuminen on pannut alulle Atlantin keskiselänteen. Vanha maailma on suurempana ajelehtinut hitaammin kohti itää kuin Uusi maailma kohti länttä. Siksi selänne on nykyään lähempänä Eurooppaa kuin Pohjois-Amerikkaa. Nämä geologiset todisteet osoittavat, mikä oli molempien suurlaattojen asema ennen niiden ajelehtimista erilleen.

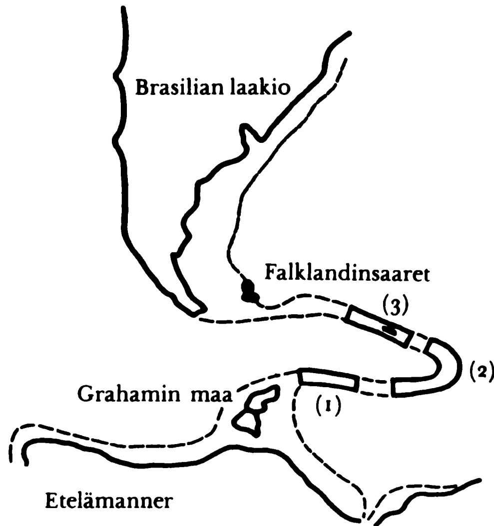
Erityisen merkittävää on, että tämä korjattu rekonstruktio käy paljon paremmin yksiin kuin loittonevat mannerten kuoret. Karttakaavioiden 27 ja 28 vertailu vahvistaa tämän. Euroopan länsireuna sopii Atlantin keskiselänteen itäreunaan. Edelleen Pohjois-Amerikan itäreuna sopii Atlantin keskiselänteen länsireunaan – lukuun ottamatta erästä kohtaa Floridan ja Cape Hatterasin välissä. Aiemmin siinä on täytynyt olla maata, joka joskus myöhemmin tuhoutui ja va-

josi mereen. Juuri tämä aukko osoittautuu vielä tuonnempana merkittäväksi.

Mikäli halutaan paremmin ymmärtää mannerten liikettä, Wegenerin periaatteessa oikea vertaus, että laatat ajelehtivat simakerroksessa kuin jäävuoret meressä, ei ole riittävä. Ne eivät ajelehdi, ne ovat lujemmin kiinni tässä sitkeässä liimamaisessa massassa, joka pitää niitä vahvassa adheesio-otteessa. Kun laatat liikkuvat, niiden reuna-alueilla ja alapinnoilla – ylipäätään kaikkialla missä kovempi sial pitää kiinni pikimäisen sitkeästä simasta – kehittyy valtavasti kitkaenergiaa. Ajelehtimistapahtuma on siis monimutkaisempi kuin mitä se näyttää, ja sen seuraukset ovat suuremmat. Ajelehtiva laatta on alttiina hankaukselle. Siitä murentuu erikokoisia palasia toisinaan irti. Ne asettuvat "vanasimaan" ja osoittavat näin liikkeen suunnan.

Tästä on hyvä esimerkki karttakaaviossa 29. Siinä näkyy Patagonian U:n muotoinen ajelehtimisreitti, jota voidaan seurata Etelä-Sandwich saarten, Etelä-Orkneyn saariryhmän, Etelä-Shetlandin saarten ja Palmerin saariston kautta Grahamin maan suuntaan Etelämantereella, ja Falklandin saarten ja pienen Slatenin saaren kautta pohjoiseen päin. Nämä maanpalaset eivät ole jonkin maalaatan jäänteitä tai maasiltoja siltateorian tarkoittamassa mielessä, vaan sellaisenaan helposti tunnistettavia merkkejä kauan sitten kuljetusta hankaumareitistä. Tällaiset geologiset todisteet mielessä pitäen voi melkein omin silmin nähdä, miten sima pureutuu mantereen alustaan ja jyrsii laatan reunoja repien niistä paloja ja pirstaleita, jotka se pitää otteessaan raskaan sial-lohkareen jatkaessa liikettään eteenpäin.

Näitä geologisia todisteita tulkitaan myös karttakaaviossa 30. Siinä on kaavio Atlantin kynnysjärjestelmästä, jota geologit ja valtamerentutkijat ovat pitäneet vieläkin suurempana arvoituksena kuin kysymystä Atlantin keskiselänteen alkuperästä.



Kaavio 29. PATAGONIAN AJELEHTIMISJÄLKI. Brasilian laatta on ajelehtinut irti oltuaan alunperin kiinni Grahamin maassa, joka on Etelämantereen niemimaa. Ajelehtimisjälkiä ovat tyypilliset saarikaaret ja matalikot: Etelä-Orkneyn saaret (1), Etelä-Sandwich -saaret (2) ja Etelä-Georgia (3).

Matalikot sulautuvat Brasilian laakioon Falklandin saarten tienoilla.

Silmukka on tyypillinen: se osoittaa, että on olemassa kaksi erillistä ajelehtimisliikettä: varhaistertiäärinen, jolloin Patagonia siirtyi itää kohti, ja postdiluviaalinen, jolloin se ajelehti vastakkaiseen suuntaan, länteen.

Keskiselänteestä poikittaiskynnykset haarautuvat melko säännöllisessä järjestyksessä oikealle ja vasemmalle, kuin oksat puunrungosta. Useimmat päättyvät saarenpalasiin. Haarautumat ovat hankaumajälkiä. Ne osoittavat yksittäisen laatankappaleen kulku-uran alkuperäisestä paikasta sen nykyiseen asemaan. Missä liikkumisen synnyttäneet voimat repivät laatat irti toisistaan, siellä kehittyi voimakasta pohja- ja sivukitkaa. Erkanevien laattojen pohjat eivät taatusti olleet tasaisia, vaan epätasaisia ja vaihtelevan paksuisia. Sen syrjäyttämän magmapohjan määrä vaihteli, ja siitä johtuu hankaumajälkien erilaisuus. Laatat eivät myöskään olleet kauttaaltaan yhtä lujia, eivätkä ne kokonaisuudessaan kestäneet hankausta. Irti hankautuneet tai repeytyneet palaset asettuivat johonkin kohtaan vanasimaa ja kasautuivat hankaumamer-



Kaavio 30. POHJOIS-ATLANTIN POIKITTAISKYNNYKSET. Kartassa näkyy Atlantin allasta ympäröivien laattojen ja Atlantin keskiselänteen ja sen poikittaiskynnysten nykyinen (kvintäärinen) asema:

1 Reykjanes-selänne Islannin suuntaan (I)
2 Rockail-kynnys Hebridien suuntaan (H)
3 Biskajan kynnys Kap Finisterreä Espanjaa kohti (Esp)
4 Azorien kynnys Azoreilta (A) Madeiran (M) yli Sierra Morenaa kohti
5 Kanarian kynnys Kanarian saaria kohti (K)
6 Kap Verden kynnys Kap Verdeä kohti (KV)
7 Sierra Leonen kynnys Drouple-vuoria kohti (SL)
8 Pará-kynnyksen tynkä
9 Puerto Ricon kynnyksen tynkä
10 Newfoundlandin kynnys (NF) G = Grönlanti

Katkoviivoin ympyröidyt alueet: kaksi syvänmeren aukkoa Puerto Ricon tienoilla, pystyviivoitus: Atlantin keskiselänne ja sen poikittaiskynnykset.

keiksi, poikittaiskynnykseksi. Tämä kokonaisuudessaan huomattava pohjareliefi ei ole ollut olemassa aina eikä se myöskään ole jäänne mereen vajonneesta "atlanttisesta mantereesta". Se sai alkunsa vanhemmalla tertiäärikaudella laattojen lähtiessä liikkeelle ja kehittyi sen yhteydessä nykyiseen kompleksisuuteensa ja suuruuteensa. Vain suunnattomat voimat saattoivat irrottaa suurlaatat niiden alkuperäisestä asemasta. Wegenerin ja Köppenin edellyttämä – geofysikaalisesti vahvasti kiistanalainen – napapakoisvoima ei olisi riittävä; lisäksi se olisi työntänyt laatat yhdensuuntaisesti etelään kohti päiväntasaajan aluetta eikä toisistaan irti länteen ja itään. Mikään tunnettu voima ei riittäisi käynnistämään tällaista tapahtumaa. Varhaistertiääristä mullistusta, joka johti mannerten uuteen järjestykseen – tai epäjärjestykseen, ei voi myöskään selittää Lyellin tavalla. Koko maankuoren muutos, johon liittyi useiden satojen tuhansien neliökilometrien peittyminen paksun laavakerroksen ja valtavien vuoristopoimujen alle, ei ollut mikään vähittäinen tapahtuma vaan aito kataklysmi, luonnonmullistus. Tässä on kysymyksessä tärkeät geologiset todisteet, jotka eittämättä osoittavat maapallolla todella tapahtuneen mullistuksen.

Tämä varhaistertiäärinen katastrofi ei ollut ainoa. Sitä on täytynyt seurata toinen. Vilkaisu Patagonian merkilliseen U:n muotoiseen ajalehtimisjälkeen (kaavio 29) osoittaa tämän. Mannerlaatat ajalehtivat kerran liikkeelle jouduttuaan suoraviivaisesti eteenpäin suunnattoman massansa turvin; ne eivät tee mutkia tai kaarroksia ilman toista liikeimpulssia, joka pakottaa ne muuttamaan suuntaa. Patagonian kaareva kärki Brasilian laakiossa ja sen U:n muotoinen ajelehtimisjälki on geologisena todisteena kahden selvästi toisistaan erotettavan liikeimpulssin vaikutuksesta, ja siis myös kahdesta impulssit laukaisseesta mullistuksesta.

Ensinnäkin varhemmalla tetriäärikaudella irtautui Brasilian laakio alkuperäisestä asemastaan Grahamin maalla; se

ajautui itään päin jättäen kulku-uraansa hankausmerkit aina Etelä-Orkneyn saarille saakka. Massansa pakottamana sen olisi täytynyt jatkaa yhä pitemmälle itään. Mutta geologiset todisteet osoittavat, että sen liikettä jarrutti vastaimpulssi, joka mursi siitä irti runsaasti saarenpalasia – merkki siitä, että oli kehittynyt uusia maankuorta mullistavia voimia. Karttakaavio 29 osoittaa, mikä on ollut niiden vaikutus – se että alkuperäinen liike itään muuttui vastakohdakseen, liikkeeksi länteen päin, jolloin Brasilia kulkeutui etäämmäs Afrikan länsirannikosta ja repäisi auki Etelä-Atlantin vesihaudan. Tämä liike länteen epäilemättä liittyy Kanadan samansuuntaiseen ajelehtimiseen, joka alkoi luultavasti jo varhemmalla tertiäärikaudella, mutta voimistui ja kiihtyi kvartäärikauden lopulla. Myöhemmin tullaan osoittamaan, että jääkauden loppuvaiheen Atlantti oli huomattavasti kapeampi kuin nykyisin; sen leventyminen on suoranaista seurausta tästä toisesta suuresta mullistuksesta, joka oli syynä myös Brasilian toiseen, tällä kertaa lännen suuntaiseen liikkeeseen.

Tutkimuksemme kannalta on näistä kummastakin kataklysmistä kiinnostava vain toinen, jääkauden lopulla tapahtunut. Patagonian ajelehtimisjäljen avulla osoitetaan jälleen, että se on voinut tapahtua vasta kauan tertiäärikauden jälkeen. Sen itäinen osa on nimittäin niin pitkä, että sen syntymisen täytyy olettaa kestäneen melko kauan, etenkin kun nopeana alkanutta ajelehtimisliikettä jarrutti pian liimamaisen sitkeä sima ja se saattoi jatkua vain hyvin hitaana. Geodynaamisesti katsoen keski- ja myöhäistertiäärikaudet muodostavat nyt yhdessä kvartäärikauden kanssa yhtenäisen, keskeytymättömän ajanjakson, jolloin epävakaisuus vähenee ja geologinen tilanne vakiintuu. Se näkyy siitäkin, että on hyvin vaikea varmuudella erottaa toisistaan myöhäistertiäärisiä – suunnilleen plioseeniajan – kerroksia ei vain nimensä puolesta niitä muistuttavista varhaiskvartäärikauden pleistoseenisistä kerroksista. Tämän kaksoisajanjakson aikana – joka

useimpien geologien ja paleontologien mukaan käsitti useita miljoonia vuosia – ei ole voinut tapahtua mitään toista mullistusta; sen leima vastasi täysin Lyellin hitaan geologian teoriaa. Tämän suuruinen mullistus saattoi tapahtua vain siirryttäessä neljännestä geologisesta aikakaudesta viidenteen. Yleisesti ottaen sitä osoittaa selvä äkkinäinen, kaikkea muuta kuin hidas muutos jääkautisesta ilmastosta jääkauden jälkeiseen ilmastoon. Se ei ole voinut tapahtua itsestään, häiriintymättömän kehityksen tuloksena, kuten 1800-luvulla mielellään oletettiin. Tuolloin on täytynyt tapahtua jotakin muuta, joka rikkoi normaalin kehityksen ja aiheutti perinpohjaisen muutoksen, maanmullistuksen, joka myös heijastui koko ilmaston luonteeseen. Vain tämän uuden muutosten kauden aikana on voinut tapahtua Patagonian ajelehtimisjäljestä paljastuva toinen mullistus.

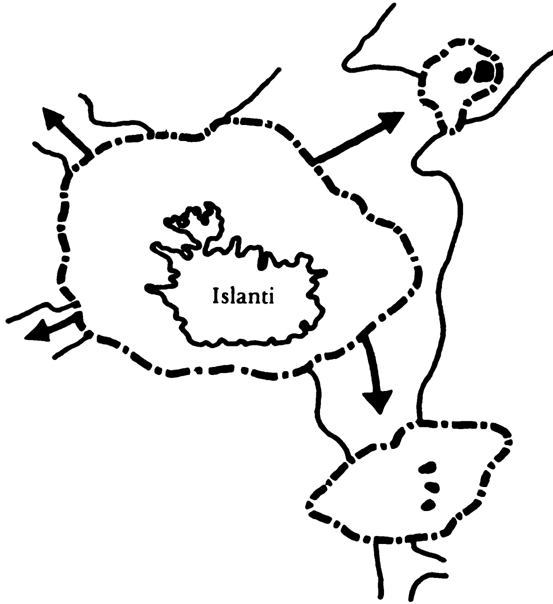
Karttakaavion 29 sisältämät geologiset todisteet johdattavat tutkimukset jälleen tähän samaiseen ajanjaksoon, jolloin – kuten aiemmin osoitettiin – estesaari X:n on täytynyt vajota keskellä Atlanttia. Kun nämä kaksi asiaa yhdistetään, käy ilmi että Atlantilla sijainnut estesaari, Platonin Atlantis, on vajonnut mereen kvartäärikauden lopulla sattuneen maankuoren mullistuksen yhteydessä. Juuri tämä oli todistettava. Tästä toisesta katastrofista ei ole Atlantin alueen ulkopuolelle jäänyt mitään suoranaisia jälkiä – sekundäärisia jälkivaikutuksia lukuunottamatta. Se ei koskenut koko maapalloa, kuten sen selvästi suurempi edeltäjä eoseeniajalla, vaan keskittyi Atlantille ja sen lähiympäristöön. Vain ne kärsivät välittömästi jääkauden lopun Atlanttikatastrofista.

Tarkastelkaamme hieman lähemmin näitä reuna-alueita!

Pohjois-Atlanttia reunustaa Pohjoinen jäämeri. Etelässä sen oseanografisena rajana on Azorien alue; Wyville-Thomsonin selänne Islannin ja Orkneyn ja Shetlandin saarten välissä muodostaa niiden rajalinjan. Tämän merialueen tutki järjestelmällisesti Frithjof Nansenin johtama norjalai-

nen naparetkikunta vuosina 1883–1896. Merenpohjasta Islannin ja pienen tuliperäisen Jan Mayenin saaren välillä (noin 72° pohjoista leveyttä) löydettiin lukuisia matalien vesien simpukankuoria ja eläinkivettymiä – 1000 metrin syvyydestä ja etelämpänä aina 2500 metrin syvyyteen saakka. Nansen apulaisineen oli jo tuolloin päätellyt, että koko tämän alueen on täytynyt geologisesti katsoen suhteellisen äskettäin vajota äkillisesti aina 2000 metriin saakka, koska muuten matalanmeren eläimistöllä olisi ollut aikaa pelastautua mannerjalustan turviin. Niiden merellinen elinympäristö on ilmeisesti muuttunut liian äkillisesti, ja niistäkin on lukemattomien muiden elollisten olentojen tavoin tullut Atlanttikatastrofin uhreja.

Karttakaaviossa 31 on hahmotelma tämän merialueen syvyyskartasta. Islanti – samoin kuin Jan Mayen ja Färsaaret – sijaitsee silmiinpistävän leveällä syvänmeren jalustalla. Niitä yhdistävät poikittaiskynnykset. Vastaavat liike-, hankaus- ja ajelehtimisjäljet ulottuvat Islannista Grönlantiin ja Atlantin keskiselänteelle saakka. Ennen tätä suurta muutosta Islannin pinta-ala oli ollut neljä kertaa niin suuri kuin nykyisin. Samoin kuin Norjassa on Islannissakin luonteenomaisia vuonoja – kapeita uurteita, "mereen vajonneita laaksoja". Färsaaret ja Jan Mayenin Beeren-tulivuori ovat kauempana etelässä sijaitsevien Azorien tavoin vielä nykyisin merenpinnan yläpuolelle kohoavia jäänteitä muinaisista suurista maamassoista. Myyttiseksi taruksi usein mitätöity Atlantiksen vajoaminen mereen näyttää monta kertaa toistuneen pienemmässä mittakaavassa pohjoisella reuna-alueella. Mutta täällä tunnetaan riittävän tarkasti tietyt yksityiskohdat, kiitos Nansenin tutkimusten. Tiedetään varmasti, että geologisesti katsoen suhteellisen äskettäin on mantereen suuruinen – kaikkiaan muutamia miljoonia neliökilometrejä – merenpohjan alue vajonnut 100–2000 metriä. Se on voinut tapahtua vain siten, että sen alla olleen simakuoren on täytynyt jollakin geofysikaalisesti ennallistettavissa olevalla tavalla laskea. Siihen up-



Kaavio 31. POHJAVAJOAMAT POHJOISELLA JÄÄMERELLÄ (mittakaava 1:20 000 000). Pohjoisen jäämeren syvyyskartasta näkyy Frithjof Nansenin määrittämä koko merenpohjan vajoama Islannin ympärillä. Pisteviivoituksella merkitty 1000 metrin syvyyskäyrä osoittaa aiemmin merenpinnalla olleiden saarimaisten pikkulaattojen rajoja; vain niiden korkeimmat kohdat ovat enää näkyvissä. Pikkulaatat ovat magmatason putoamisen seurauksena isostaattisesti vajonneet, "hukkuneet". Pohjanmeren alueella on todettavissa pienemmässä mittakaavassa sama ilmiö, jonka Atlantis-perinteen osalta väitetään tapahtuneen Azorien alueella.

poutuneet pienet sialsaarekkeet joutuivat vääjäämättä mukaan vajoamisliikkeeseen, ja katosivat pinnan alle lukuunottamatta niitä, jotka vielä nykyäänkin ovat näkyvissä.

Vajoamissyvyys kasvaa yleisesti ottaen pohjoisesta etelään päin, Wyville-Thomsonin selänteestä lähtien. Voidaan siis varmasti päätellä vajoaman ulottuneen napa-alueen reunamille suuremmasta eteläisestä syvänteestä. Laaja-alaisen simakorkeuden laskun aiheuttaneen katastrofin keskus sijaitsi keskellä Atlanttia.

Reykjanesin selänne johdattaa seuraavalle etapille – Telegraph-tasanteelle. Se on saanut nimensä dramaattisesta

tapahtumasta laskettaessa Atlantin ylittävää kaapelilinjaa. Kun kaapelia vuonna 1898 laskettiin, se napsahti yhtäkkiä poikki 49° pohjoiseen ja 29° länteen Pariisista. Molemmat päät olivat näköjään kadonneet pohjattomiin syövereihin. Ne täytyi syvänmeren naaroin hyvin vaivalloisesti jälleen nostaa pintaan. Samalla nousi sattumanvaraisesti myös muita esineitä merenpohjasta; niiden joukossa oli painava kivilohkare. Se asetettiin näytteille pariisilaiseen museoon. Viisitoista vuotta myöhemmin Paul Termier, Meritieteellisen instituutin silloinen johtaja ja laajalti Ranskan ulkopuolellakin tunnettu ja arvostettu tiedemies, tutki sen. Lohkare oli rakenteeltaan selvästi lasimainen takyliitti. Termier selosti sitten tutkimustensa tuloksia pitämällä Meritieteellisessä instituutissa kohua herättäneen esitelmän otsikolla *L'Atlantide* (Atlantis), jossa hän esitti seuraavat johtopäätökset:

1. Näyte on vulkaanista alkuperää; suuret osat löytöpaikan merenpohjaa on laavan peitossa. Telegraph-tasanteen alueella on siis kerran täytynyt tapahtua hyvin voimakas tulivuorenpurkaus ja siitä on syössyt tätä laavaa, josta tutkittava kappale on peräisin.

2. Näyte on amorfinen, lasimainen ja rakenteeltaan kiteetön. Se on voinut jähmettyä vain ilmatilassa, ei pinnan alla. Se voi olla peräisin vain tuolloin merenpinnan yläpuolella sijainneesta tulivuoresta. Laava, joka nykyisin peittää valtavat alat merenpohjasta, on peräisin senaikaisesta maatulivuoresta.

3. Koko alueen on täytynyt vajota yli 2000 metriä joko tämän purkauksen yhteydessä tai aivan pian sen jälkeen. Näyte on todiste keskellä Atlanttia tapahtuneesta esihistoriallisesta katastrofista – samassa paikassa jossa Platonin mukaan Atlantiksen saaren olisi pitänyt vajota mereen.

4. Näyte on mineralogisen luokituksensa mukaan takyliitti. Takyliitti liukenee meriveteen noin 15000 vuodessa. Näyte on kuitenkin kauttaaltaan hyvin teräväsärmäinen. Sen

löydön perusteella epäsuorasti todistetun katastrofin Atlantilla on täytynyt tapahtua vähemmän kuin 15000 vuotta sitten, siis vuoden 13000 eKr. jälkeen, luultavasti paljon myöhemmin. Tämä maksimiaika peittää hämmästyttävällä tavalla Platonin summittaisen luvun "9000 vuotta ennen Solonia", siis noin 10000 eKr., ja aikaisemmin mainitun kvartäärikauden loppua koskevien geologisten arvioiden keskiarvon.

Päinvastaista kantaa kuin Termierin tutkimustulokset edustaa saksalainen geologi Hartung, jolta on säilynyt kuvaus Azorien saarista noin vuonna 1860. Siinä hän esittää käsityksensä rannan siirtolohkareista, joiden kivilajia ei löytynyt muualta saarista ja jotka siten olivat muualta kulkeutuneet rantaviivalle; kaiken todennäköisyyden mukaan ne olivat joutuneet sinne ajelehtivien jäävuorten mukana. Jää on sulanut kauan sitten; niihin kerran jäätyneet kivenlohkareet ovat jääneet jäljelle. Tosin ne sijaitsevat nykyisellä rantaviivalla. Hartung on siitä päätellyt, että Azorien alueella ei ole tapahtunut mitään suurempaa jääkauden jälkeistä korkeustason muutosta.

Högbom ja muut ovat tästä tehneet johtopäätöksen, ettei Azorien alueella ylipäätään ole tapahtunut mitään katastrofia, koska "Hartungin argumentissa" osoitettiin, ettei siihen liittyvää korkeustason muutosta olisi tapahtunut. Mutta mitä tämä argumentti todella todistaa? Ei sen enempää kuin että Azorien alueella ei ole tapahtunut mitään jääkauden jälkeisiä suuren luokan korkeustason muutoksia. Se ei todista, että tällainen korkeustason muutos olisi voinut tapahtua *juuri ennen* jääkauden jälkeisen ajan alkua, siis juuri kvartäärikauden lopussa, ja oli jo päättynyt, kun jääkauden jälkeinen sulamisvaihe hitaana alkoi. Ja juuri sen on Paul Termier osoittanut: valtavaan vulkaaniseen purkaukseen liittyi katastrofaalisen äkillinen merenpohjan vajoaminen yli 2000 metriä alemmas. Kun hitaasti sulava mannerjää alkoi lohkeilla ja jäävuoret lähtivät ajelehtimaan etelään päin Azorien tienoille, tällä alu-

eella ei enää ollut Atlantiksen saarta vaan melko vähäinen saaristo – juuri Azorien saaret. Ja siellä jäävuoret eivät tietenkään voineet ajautua muualle kuin nykyiselle rantaviivalle. Myöhemmin ei alueen merenkorkeudessa ole tapahtunut mitään muutoksia.

Tältä kannalta katsoen ei "Hartungin argumentti" ole ristiriidassa sen enempää Platonin kertomuksen, Termierin päätelmien kuin nykyisten johtopäätöstenkään kanssa.

Päinvastoin: se vahvistaa ne kaikki seuraavien ajatusten perusteella:

Atlantis-teorian ja Hartungin argumentin yhteensopivuuden edellytyksenä on olettamus, että Azorien alueella tapahtui katastrofaalinen, äkillinen vajoaminen. Jos tämä Termierin puolustama vajoaminen olisi ollut hidas, vähittäinen tapahtuma jääkauden jälkeisenä aikana, jäävuorten kuljettamat kivenlohkareet olisivat ajautuneet Azorien varhaisemmalle, nykyisin vajonneelle rantaviivalle eivätkä nykyiselle.

Niiden asema määräytyy siis siitä, onko tämä kiistelty vajoaminen tapahtunut äkillisesti vai vähittäin. Ja ne ovat siellä missä niiden on oltava, kun vanha rannikko on vajonnut niin äkkiä, että ajelehtivat jäävuoret ajautuivat jo jääkauden jälkeiseltä ajalta peräisin olevalle nykyiselle rantaviivalle. Hartungin argumentti osoittaa siis, että mikäli Atlantis on vajonnut mereen, se on voinut tapahtua vain yhtäkkisesti. Juuri niinhän Platon kertoo: *...yhdessä päivässä ja yhdessä yössä.* Näin on vasta-argumentista muodostunut vankka todiste Platonin kertomuksessa esiintyvän paljon kiistellyn yksityiskohdan puolesta.

Lisätodisteita saadaan Telegraph-tasannetta välittömästi reunustavalta Azorien alueelta. Sen merenpohja syvenee kaikkialla äkkijyrkästi ja kapealla matalikkoalueella on silmiinpistävän paljon teräväkulmaisia ja särmikkäitä kallionhuippuja, hyvin säilyneitä, kulumattomia kallioita ja syviä, pyöristymättömiä rotkoja – todellinen merenalainen louhik-

ko, josta kaikki maa on perinpohjin huuhtoutunut pois, kuten Platonin kertomuksessa mainitaan. Mikäli tämä alue olisi yli 15000 vuotta meren peittämänä, silloin merivesi olisi jäytänyt pohjaa peittävää laavaa ja tyystin kuluttanut terävät, hienot kalliot. Kemiallisten vaikutusten lisäksi myös mekaaniset voimat toimivat yhä tuhoisasti ja kuluttavasti – abraasio, eroosio ja aaltoliike. Ne tasoittavat ja pyöristävät kaikki kulmat ja huiput. Mutta kun koko nykyisen tyrskyvyöhykkeen alapuolelle jäävä merenpohja on säilynyt terävänä ja lohkareisena, se ei ole suinkaan voinut vajota hitaasti, koska jo muutaman vuosisadan kuluessa olisivat kemialliset ja mekaaniset voimat hioneet ja kuluttaneet pois kaiken sen. Saari, jonka korkeimmat huiput ovat nykyisin näkyvissä Azoreina, ei siis varmasti ole vajonnut vähittäisen hitaasti vaan hyvin nopeasti – ja ehdottomasti alle 15000 vuotta sitten.

Geologisten todisteiden perusteella voidaan tehdä johtopäätös, että koko Jan Mayenin ja Azorien välinen alue vajosi äkillisesti kvartäärikauden lopussa, ja sitä syvemmälle mitä lähempänä oltiin oletettavasti jossakin Azorien eteläpuolella sijainnutta katastrofikeskusta. Itse asiassa katastrofaalinen vajoaminen ulottui jopa kauas Azorien eteläpuolelle. Se on tiedetty vuodesta 1900 lähtien, jolloin tutkimusalus *Gauss* nosti 46 sentin pituisen sedimenttinäytteen Romanchen syvänteestä (7300 m). Tämä syvänne sijaitsee hyvin lähellä päiväntasaajaa, Liberian kynnyksen länsipuolella ja Atlantin pohjoisen ja eteläisen altaan rajalla. Se leikkaa Atlantin keskiselänteen noin 4500 kilometrin päässä Azoreilta.

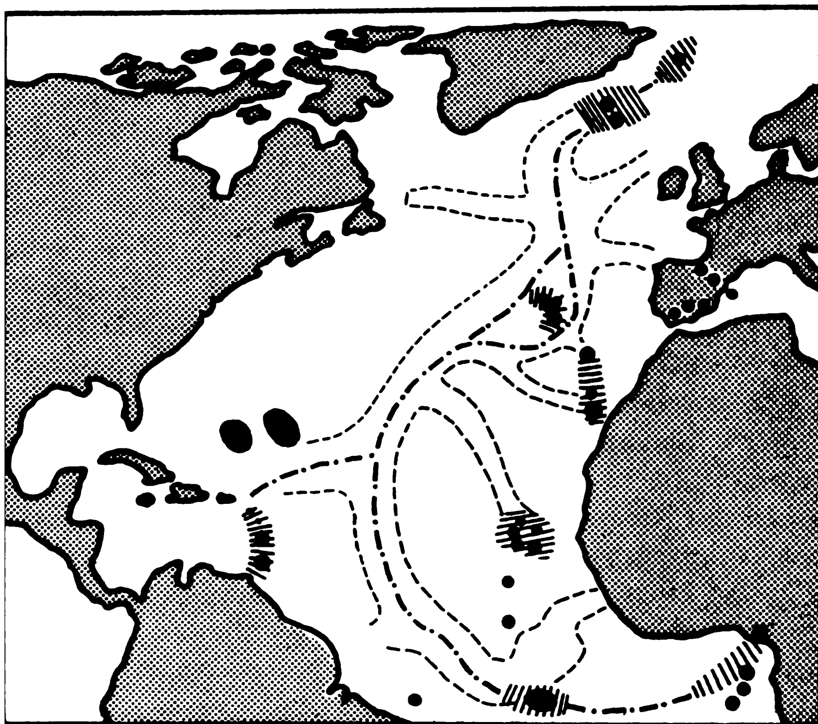
Gaussin nostamassa sedimenttinäytteessä todettiin viisi kerrosta: ylimpänä punainen savi, sitten kolme kalkitonta mantereista kerrosta ja alimpana – globigeriinaliejua. Mutta globigeriinaliejua esiintyy, tämän planktoneliöstön elintavan mukaan, vain vähintään 2000 ja korkeintaan 4500 metrin syvyydessä. Siispä: silloin kun tämä globigeriinaliejukerros syntyi, Romanchen syvänne saattoi olla korkeintaan 4500

metrin syvyinen. Nykyisin sillä on syvyyttä 7300 metriä. Näin ollen merenpohjan on siellä täytynyt vajota ainakin 2800 metriä – suunnilleen saman verran kuin mitä Paul Termier sanoi Azorien alueesta ja Telegraph-tasanteesta. Alue, jolla kvartäärikauden lopulla tapahtuneen katastrofin vaikutukset voidaan vielä osoittaa, on näin laajentunut melkoisesti etelään päin.

Useiksi miljooniksi neliökilometreiksi arvioidun alueen äkillisellä vajoamisella on täytynyt olla voimakas seisminen ja vulkaaninen säestys. Atlantin simapohja saattoi toki sitkeän joustavasti mukautua hyvin hitaisiin muovautumisiin, mutta äkilliset muutokset sitä vastoin tekevät sen rakenteesta hauraan ja kimmottoman; se repeilee ja hajoaa repeämiksi ja halkeamiksi, ja sitten pinnan lähellä oleva magma tunkeutuu esiin ja tulvii yli. Tosiasiassa suurta osaa Atlantin pohjasta peittää tällainen runsaasti piitä sisältävä nuori vulkaaninen magma – ja sen vastakohtana Tyynenmeren varmaankin yhtä epävakaista pohjaa peittää paleogeeninen, niukasti piitä sisältävä magma. Tässä ei ole kysymys puhtaasti geologisesta, vaan pikemminkin paleomineralogisesta todistusaineistosta.

Mutta myös vulkanologia on merkittävässä määrin avuksi. Atlantilla on hämmästyttävän paljon tulivuoria. Koko aktiivisen alueen halki kulkee toimivien kraattereiden pääketju, joka seuraa hyvin tarkasti Atlantin keskiselännettä – merkki siitä, että siinä on ikivanha murroskohta, joka repeää helpommin kuin terve laatanosa. (Kaavio 32)

Atlantin tulivuorien tuhoisan ketjun aloittaa ylhäällä pohjoisessa Jan Mayenin Beeren-vuori – samassa paikassa jossa myös merenpohja alkaa selvästi viettää yhä syvemmälle. Ketju jatkuu Islantiin, tulen ja jään maahan, jossa vuoden 1783 hirvittävässä historiallisessa purkauksessa oli toiminnassa viitisensataa kraatteria, sitten Azorien yhdeksälle saarelle, joista viidellä on toimiva tulivuori. Täällä on purkauskeskus, jossa saaria voi ilmestyä ja kadota yhtä nopeasti kuin



Kaavio 32. TULIVUOREN SIJAINTI POHJOIS-ATLANTILLA. Kartassa on katkoviivoin merkitty Atlantin keskiselänteen ja sen kynnyksien rajat. Toimivat tulivuorikeskukset on merkitty pistein, järistysalueet viivoin. Paksu pisteviiva osoittaa murto- tai repeämälinjaa, joka muodosti alkuperäisen laattojen rajan.

Islannin tienoilla. Kap Verdellä on toiminnassa Fuego ja myös Madeira on seisminen paikalliskeskus. Murtolinja jatkuu St. Helenan, Tristan da Cunhan ja Diego Alvarezin yli Etelä-Orkneyn saarille saakka. Yksi sivuhaara kääntyy Antilleille, joista varsinkin Martiniquen saarella on vaarallinen maine Mont Peléen hirvittävän purkauksen takia, jossa saaren pääkaupungin St. Pierren kaikki 30000 asukasta menehtyivät myrkyllisiin kaasuihin 8. päivänä toukokuuta 1902. Tämä haara jatkuu edelleen Keski-Amerikan jättiläistulivuoriin saakka. Karttakaaviosta 32 saa käsityksen tästä Atlantin tulivuorivyöhykkeestä ja samalla vulkanologisen todisteen siitä

että tämän tapaisessa tulivuorikeskuksessa äkilliset muutokset ovat selvästi todennäköisempiä kuin vähittäiset.

Vulkanologisten, paleomineralogisten ja geologisten tutkimusten tulokset tukevat näin kaikki olettamusta, ettei Atlantin merenpohjan vajoaminen ollut mitkään hidas vaan yhtäkkinen, mullistuksenomainen tapahtuma. Katastrofin keskusta, sen käynnistänyttä paikkaa on etsittävä Telegraph-tasanteen eteläpuolelta, koska vajoaman syvyys kasvaa etelään päin Azorien alueen kautta. Etsinnöissä voi olla avuksi koko pohja-alueen yli haarautunut poikittaiskynnysjärjestelmä, koska siinä on mahdollisesti säilynyt merkkejä suunnattomasta tuhosta. Karttakaaviossa 30 näkyvät sen geologiset piirteet.

Pohjois-Atlantilla tämä järjestelmä on täysin kehittynyt ja näköjään koskematon. Siinä ei ole aukkoja. Toisin on etelässä, jossa Puerto Ricon kynnys on katkennut ja vain tynkä osoittaa sen aikaisempaa sijaintia. Siihen rajoittuva Pohjois-Amerikan allas on kokonaan ilman poikittaiskynnyksiä. Ne ovat tyystin kadonneet. Pohjois-Atlantin lounaisosa, joka käsittää noin kolmanneksen koko alasta, on kokenut omalaatuisen kohtalon. Se aiheutti alueella aikaisemmin sijainneiden poikittaiskynnysten tuhoutumisen ja samaisen maanvajoaman, jolloin Floridan ja Cape Hatterasin välille syntyi aikaisemmin kaaviossa 28 kuvattu selittämätön aukko. Nyt sekin on siirretty oikeisiin yhteyksiinsä.

Tästä seuraa, että vakavat katastrofaaliset seurausilmiöt saivat maan äkillisesti vajoamaan ei ainoastaan Azorien alueen pohjoispuolella – aina Jäämeren reunoille saakka – vaan myös sen lounaispuolella. Tämä viime mainittu maanvajoama on myös syynä siihen, että Charlestonin kaupungista muodostui tektonisen maanjäristysalueen keskus. Kaaviossa 38 näkyvät 31. elokuuta 1896 siellä tapahtuneen maanjäristyksen seismologiset voimakkuuskäyrät. Tärähdykset eivät sattumalta keskittyneet Charlestonin alueelle.

Olisivatko nämä kolme katastrofialuetta – Pohjoisen jäämeren eteläpuolinen alue, Azorien alue ja Pohjois-Amerikan allas – kokeneet mullistuksen eri aikoina? Geologinen arki kulkee häiriintymätöntä rataansa aivan liian lyellistisen verkkaisesti, jotta voisi olettaa luonnonmullistuksen seuraavan toistaan. Ei – kysymyksessä oli yksi ja sama katastrofi, jonka geologiset vaikutukset ulottuivat samanaikaisesti kaikille kolmelle alueelle. Geologiset todisteet osoittavat, että tässä ennallistettava Atlanttikatastrofi oli hirvittävä historiallinen tosiasia. Se järkytti geologista arkea ja päätti kauhistuttavan äkillisesti kvartäärikauden.

Tämä ei ole mikään tyhjä hypoteesi. Uudet merenpohjan analyysit, joista professori Hans Pettersson on kertonut teoksessaan *Atlantis und Atlantik,* osoittavat todeksi aikaisemmat päätelmät. Tällä kertaa geologisena todisteena on joukko liki kolmemetrisiä koepaloja. Atlantin syvyyksistä ne nostanut amerikkalainen geofyysikko Piggot totesi, että niissä oli toistuvasti kaksi rikasta kerrosta vulkaanista tuhkaa. Pettersson sanoo tästä: – *Tämän tuhkan täytyy olla peräisin valtavasta tulivuorenpurkauksesta joko Länsi-Intian alueella tai todennäköisemmin Atlantin keskiselänteellä . . .*

Mutta tärkein seuraa vasta nyt:

– *Kahdesta vulkaanisesta kerroksesta ylempi esiintyy ylimmän jääkautisen kerroksen yläpuolella, mikä merkitsee, että vulkaaninen katastrofi tai katastrofit tapahtuivat jääkauden jälkeisenä aikana . . .*

Tämä tekee lopullisesti tyhjäksi Högbomin argumentoinnin Termierin päätelmiä vastaan. Analysoidessaan Piggotin näytteitä Pettersson pääsi samaan tulokseen kuin Termier. Koepalat osoittavat eittämättä, että Atlantilla todella tapahtui vulkaaninen katastrofi, että se päätti kvartäärikauden ja aloitti postglasiaalisen ajan. Newfoundlandin tienoilta on nostettu samanlaisia näytteitä, jotka myös sisälsivät vulkaanisia tuhkakerroksia – ja kaikki nämä tuhkakerrokset olivat peräisin kvartääri- ja kvintäärikausien välisestä kriittisestä

ylimenovaiheesta. Pettersson ei voinut olla tekemättä seuraavaa päätelmää:

— *Tämä antaa joka tapauksessa vahvat perusteet olettaa, että viimeistä suurta jäätiköitymistä seurannut aika, jolloin Platonin Atlantiksen on väitetty vajonneen mereen, oli todella vulkaanisseismisen katastrofin aikaa Pohjois-Atlantin alueella . . .*

Mutta merenpohja on paljastanut enemmänkin.

Yksi näyte otettiin Atlantin keskiselänteestä — juuri sieltä, missä Platonin kertomuksen mukaan sijaitsi suuri Atlantiksen saari ja missä tämänhetkisten päätelmien mukaan valtavan kvartäärisen Golfvirran esteen on täytynyt sijaita. Siinä mielessä juuri tämä pohjanäyte oli erityisen kiintoisa.

Mitä siitä näkyi? Se poikkesi, kuten saatoimme odottaa, kaikista niistä näytteistä, jotka oli otettu Atlantin keskiselänteen jommalta kummalta puolelta. Se oli nimittäin hämmästyttävän lyhyt: vain 8 sentin sedimentti. Professori Pettersson arvioi sitä näin:

— *Sen alapuolella näyttää kaira osuneen kovaan aineeseen, todennäköisesti kalliopohjaan, josta se ei ole voinut ottaa minkäänlaista näytettä . . . Ei siis voi ehdottomasti sulkea pois sitä, että Atlantin keskiselänne, josta näyte on peräisin, oli vielä noin kymmenentuhatta vuotta sitten merenpinnan yläpuolella ja vasta sitten vajosi nykyiseen syvyyteensä . . .*

Katastrofin keskus

Jokaisella oikealla katastrofilla on keskus, paikka josta se käynnistyy ja josta tuhoavat ja mullistavat voimat levittäytyvät ympäristöön. Myös historiallisesti täsmälleen määriteltävän ja maantieteellisesti tarkoin paikannetun Atlantin katastrofin on täytynyt saada alkunsa tällaisesta keskuksesta.

Tähän saakka on käsitelty geologisia todisteita, jotka vastaavat nykyisiä tutkimustuloksia ja antavat siis kuvan tämän

hetken tilanteesta. Jos nyt halutaan ennallistaa tämä esihistoriallinen katastrofi ja samalla löytää todistusaineistoa sen keskuksesta, on otettava huomioon tällä välin tapahtuneet geologiset muutokset.

Millainen oli maantieteellinen tilanne Pohjois-Atlantilla kvartäärikauden lopulla?

Nykyisten tietojen mukaan voidaan olettaa, että suuret mannerlaatat olivat pääpiirteittäin saavuttaneet nykyisen asemansa Atlantin altaan molemmin puolin. Wegenerin mukaan tähän olettamukseen on kuitenkin suhtauduttava tietyin varauksin, sillä hän on erityisen tarmokkaasti tähdentänyt Amerikan liikkumista länteen päin ja Vanhan maailman liikkumista itään päin, ja äärimmäisin tarkoin mittauksin todella havainnut ja vahvistanut tämän mannerlaattojen erkanemisen. Siitä seuraa, että kvintäärikauden alussa – siis noin 12000 vuotta sitten – Atlantti oletettavasti oli nykyistä kapeampi. Mutta kuinka kapea se oli, sitä Wegenerin teoria ei kykene tarkoin määrittämään.

Onneksi on olemassa yksi mahdollisuus vastata tähän tärkeään kysymykseen. Paleoklimatiikan avulla pystytään ennallistamaan mannerlaattojen asema ja samalla Pohjois-Atlantin leveys kvartäärikauden lopussa.

On jo selitetty, miksi niin sanotut jäätiköitymisrajat määräsivät kvartääristen nollaisotermien aseman pohjoisella pallonpuoliskolla. Nämä kvartäärikauden ilmastoa luonnehtivat käyrät voidaan vaikeuksitta ennallistaa. Niillä on täytynyt suhteessa olla samanlainen asema kvartäärikauden aikaiseen pohjoisnapaan kuin nykyisillä nollaisotermeilla nykyiseen pohjoisnapaan – toisin sanoen ne kulkivat likipitäen leveyspiirien suuntaisena, suunnilleen 50 ja 60 pohjoisen leveysasteen välissä. Ne ovat pääpiirteissään eronneet nykyisistä nollaisotermeista vain siinä, että niiltä puuttui nykyistä ilmastoa suosiva, yli Pohjois-Norjan ulottuva pullistuma, Golfvirran ”lahjapussi”.

Jääkauden aikainen pohjoinen nollaisotermi kulki siis – yksinkertaista kuvaa käyttääksemme – suurin piirtein 30–40 asteen säteellä silloisesta navasta. Ja koska se osui likipitäen yksiin jäätiköitymisrajojen kanssa, seuraa pakostakin että jääkauden aikana sen on täytynyt muodostaa kehä silloisen navan ympärille.

Jos tätä päätelmää verrataan laattojen nykyiseen asemaan, nähdään etteivät jäätiköitymisrajat kauttaaltaan muodosta tasaista kehää nykyisen pohjoisnavan ympärille. Siitä seuraa, että molempien mannerlaattojen – Kanadan ja Euraasian – jääkautisen aseman on täytynyt olla toisenlainen sekä toisiinsa että myös pohjoisnapaan nähden, jotta täytettäisiin nollaisotermien osoitettu paleoklimaattinen kehäehto.

Sitä varten on molemmat laatat siirrettävä sellaiseen asemaan toisiinsa ja pohjoisnapaan nähden kuin karttakaaviosta 33 nähdään – niin että jäätiköitymisrajat mahtuvat kehään, jonka keskellä sijaitsee pohjoisnapa.

Mitä tästä opettavaisesta kuvasta selviää? Ensinnäkin se, että Vanha maailma oli tuolloin merkittävästi lähempänä Uutta maailmaa kuin Kolumbuksen aikana. Atlantin allas niiden välissä oli tosiaan kapeampi. Sittemmin seurannutta laattojen erkanemista ei voi olla ottamatta huomioon. Golfvirran tarvitsisi kuljettaa trooppisen lämpimiä vesiään huomattavasti lyhyemmän matkan. Se saapui jääkautisen estesaari X:n, Platonin Atlantiksen, tienoille vieläkin lämpimämpänä kuin nykyisin Azorien alueelle.

Toiseksi selviää tiedemiehelle varsin tuttu tosiasia, että jääkautinen pohjoisnapa sijaitsi melko kaukana nykyisestä, kvintäärisestä pohjoisnavasta – näköjään juuri siellä missä on nykyinen (etelä-) magneettinen napa, tuohon aikaan ymmärrettävästi täysin jäätiköityneessä saarirykelmässä Pohjois-Kanadan ja Grönlannin välissä; rykelmän pirstoutuminen yksittäisiksi saariksi ei tuolloin ehkä vielä ollut kehittynyt niin pitkälle kuin nykyisin. Siitä lähtien esiintynyt navan siir-

tyminen vastaa omalla tavallaan täysin ekliptikan kallistumaa. Sitä suurta merkitystä, joka tällä tiedolla on jääkauden ongelmien selvittämisessä, ei voi tässä toistamiseen selvittää, sillä tutkimusten on pysyttävä teemassaan.

Kun kaaviosta 33 näkyy mannerlaattojen jääkauden aikainen sijainti, kuvaa sitä seuraava kaavio 34 Atlantin altaan jääkauden aikaista pohjareliefiä. Poikittaiskynnykset olivat



Kaavio 33. POHJOINEN JÄÄPEITE KVARTÄÄRIKAUDEN AIKANA. Kartassa näkyy kvartäärikauden aikainen pohjoisnavan alue; se sijaitsi samalla alueella kuin nykyinen magneettinen napa. Sitä ympäröi pysyvä jääpeite, joka peitti Kanadan, Luoteis-Euroopan, Pohjois-Euroopan ja Luoteis-Aasian ja jonka reunoille muodostui päätemoreenivyöhykkeet. Jos laatat asetetaan vastakkain, niin että jäätiköitymisrajat kulkevat likipitäen leveysasteiden suuntaisena, kuten kartasta näkyy, silloin laattojen asema muuttuu hiukan toisenlaiseksi kuin nykyisin; Atlantti oli huomattavasti kapeampi.

tietenkin lyhyempiä kuin nykyisin. Puuttuvat osat vastaavat niitä etäisyyksiä, jotka syntyivät vasta epi- ja postglasiaalisena aikana laattojen ja laatanosien lähtiessä erkanemaan.

Laatat matelevat aina työntövoiman suuntaan. Matelu- ja voimasuunnat ovat aina samat. Mutta ajelehtivat laatat ja laatanosat tähän matelusuuntaan liikkeelle panneet voimat ovat lähtöisin katastrofin keskuksesta. Ne ovat heijastuneet ympäristöönsä tästä keskuksesta. Se oli lähde, josta purkautui valtava, kokonaiset maanosat toisistaan etääntymään saanut alkusysäys. Niiden hitauden vuoksi etääntyminen jatkuu yhä.

Tästä seuraa kääntäen: kun näitä liikesuuntia jatketaan takaisin tässä vaiheessa vielä hypoteettisesti etsittyyn lähteeseen, niiden kerta kaikkiaan täytyy osoittaa sitä eli katastrofin keskusta kohti.

Karttakaaviossa 35 nähdään tämän kokeen tulokset. Oletuksen arvon tai arvottomuuden ratkaisee yksiselitteisesti, mikäli siinä on löytynyt katastrofin keskus, josta käynnistyi laatanosien jääkauden jälkeinen etääntyminen. Jos oletus ei pidä paikkaansa, silloin kysymyksessä olisi alkuperältään erilaisia voimia, jotka ovat lähtöisin useammista, paikannettavaksi mahdottomista katastrofin keskuksista. Vain jos liikkeellepanevat voimat ovat heijastuneet yhdestä polttopisteestä, silloin voi odottaa löytävänsä pisteen, jossa takaisin jatketut suuntakiilat leikkaavat toisensa. Siinä kohdassa olisi sitten etsityn ja uudelleen löydetyn katastrofikeskuksen paikka.

Koetta varten on nyt käytettävissä kaikkiaan kuusi poikittaiskynnystä. Niiden suuntakiilat hajoavat melkoisessa kulmassa. Se yksistään on jo tärkeä vihje. Jos näet Vanhan ja Uuden maailman laatat etääntyisivät toisistaan yksinkertaisesti, silloin olisi odotettavissa yhdensuuntaiset suuntakiilat. Yksistään jo kulmahajonnat osoittavat, että kysymyksessä ei ole pelkästään "tavalla tai toisella irti toisistaan" -liike.

Kuuden kynnyksen kulmahajonnat mahdollistavat ulok-

keiden hyvin tarkan valinnan. Olisihan toki mahdollista, että kolme suuntakiilaa sattumalta leikkaisivat jossakin pisteessä; mutta viiden tai kaikkien kuuden osuminen samaan pisteeseen ei olisi enää pelkkä sattuma, vaan sitä on pidettävä lainalaisuuden merkkinä.

Tosiasiassa kaikki kuusi takaisin jatkettua suuntakiilaa osoittavat yhteen pisteeseen suunnilleen keskellä suurta maavajoamaa Pohjois-Amerikan nykyisen kaakkoisrannikon itäpuolella. Siellä sijaitsi jääkauden jälkeisen ajalehtimisliikkeen



Kaavio 34. POHJOIS-ATLANTIN POIKITTAISKYNNYKSET KVARTÄÄRIKAUDEN AIKANA. Pystyviivoitus: Atlantin keskiselänne ja sen kynnykset. Pisteviivoitus: kaksi syvänmeren aukkoa Puerto Ricon tienoilla. Molemmat Atlanttia ympäröivät suurlaatat olivat kvartäärikaudella selvästi lähempänä toisiaan. Poikittaiskynnykset – jotka syntyivät varhaistertiäärisellä kaudella alkaneen mannerlaattojen ajautumisen seurauksena – olivat tuolloin lyhyempiä. Brittein saaret (B) olivat vielä osa Euroopan laattaa. Atlantis (A) oli yhä merenpinnan yläpuolella.

käynnistäneiden voimien keskus. Nämä liikevoimat ajoivat laatanosat hajalleen. Täällä sijaitsi Atlantin katastrofin lähtöpiste.

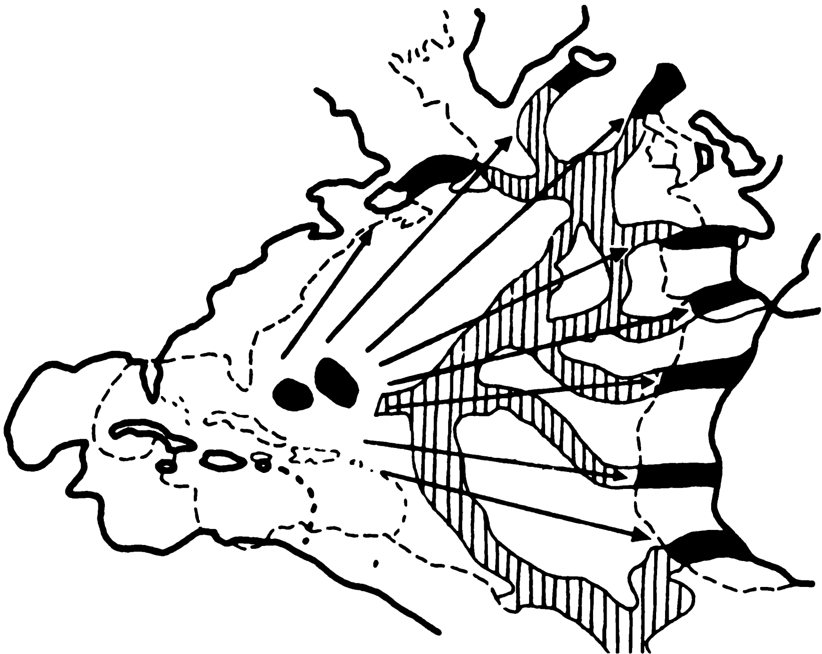
Sen asema juuri siellä, minne se paikannettiin huolellisen rekonstruktion keinoin, pitää täysin paikkansa niiden ajatusten ja päätelmien kanssa, joita tehtiin tämän nykyisestä laattamosaiikista puuttuvan maapalasen erikoiskohtalosta. Nyt se on selvinnyt – tuo maa-alue on liian lähellä katastrofin keskusta sijaitessaan tuhoutunut ja kadonnut merenpohjaan.

Eikä tässä vielä kaikki. Kuvassa 12 näkyvästä syvyyskartasta saadaan vielä arvokkaita tietoja. Juuri katastrofikeskuksen alueella on pohjareliefi kauttaaltaan epäsäännöllinen. Katkenneen Puerto Ricon kynnyksen jäänteenä olevan tyngän läheisyydessä on kaksi valtavaa, yli 7000 metrin syvyistä onkaloa, jotka sijaitsevat keskellä rikkoutunutta rannikkoaluetta, saman suuren merenalaisen maan eteläkärjen tuntumassa, joka – ennen vajoamistaan – esti estesaari X:nä Golfvirran kulun kvartäärikaudella ja joka tunnistettiin Platonin Atlantikseksi. Katastrofin keskusta rajoittaa etelässä peräti 9000 metrin syvyinen Puerto Ricon hauta. Tässä on uusi rengas tutkimusketjuun. Voimme tehdä pitkälle meneviä johtopäätöksiä – eikä pelkästään katastrofin keskuksesta, vaan myös siitä mikä sen aiheutti ja mitkä olivat sen laajemmat vaikutukset.

Epäilemättä Atlantin katastrofi käynnistyi näiden kahden syvän onkalon paikalla, ja niiden lähiympäristöön kohdistuivat sen vaikutukset raskaimmin.

Tähän alueeseen voisi, jos seurataan amerikkalaisen antropologin Alan H. Kelso de Montignyn ajatuskulkua, ottaa ehkä myös mukaan kaaren muotoisten Pienten Antillien rajaaman Karibianmeren itäosan. Täälläkin syvyyskartta paljastaa selvän "aukon", ja juuri keskellä Antillien kaarta, joka reunustaa sitä kuin puoliksi vajonneen jättiläiskraatterin reunajäänteet. Kelso de Montigny on sitä mieltä, että korkein-

taan 10000 vuotta sitten tälle alueelle putosi planetoidi; tämä ajoitus kattaa hämmästyttävästi aiemmin lasketun aikamääreen. Kun otaksuttu putoamispaikka sijaitsee melko lähellä Pohjois-Amerikan altaan pohjassa olevaa kahta valtavaa onkaloa ja samoin katastrofin keskusta, voisi olla kysymys samaisen taivaankappaleen sirpaleesta, joka käynnisti Atlantin katastrofin jääkauden lopussa. Syvänteitä verrattaessa Karibianmeren "aukko" on selvästi pienempi ja matalampi kuin toiset kaksi.



Kaavio 35. KATASTROFIKESKUKSEN REKONSTRUKTIO. Kartassa on paksuin viivoin merkitty nykyiset, katkoviivalla kvartääriset rannikoiden rajat. Tertiääri- ja kvartäärikauden aikana syntyneet kynnykset, samoin kuin Atlantin keskiselänne, on merkitty pystyviivoituksella, jääkauden jälkeen syntyneet kynnyksien päätteet sitä vastoin mustalla. Kun päätteitä jatketaan taaksepäin, ne leikkaavat tietyllä alueella, katastrofin keskuksessa; siitä piirrettyjen nuolien suuntaisesti ovat toimineet jääkauden jälkeiset ajelehtimisliikkeet aiheuttaneet työntövoimat. Katastrofin keskuksessa ovat mustalla merkittynä molemmat syvänmeren aukot. Ne sijaitsevat Puerto Ricon tienoilla, välittömästi tuhoutuneen Puerto Ricon kynnyksen tyngän ja syvän Puerto Ricon haudan vieressä.

Nämä kaksi onkaloa ovat hyvin suuria, pinta-alaltaan noin 200 000 neliökilometriä. Voiman, joka kerran porasi ne Atlantin altaan simapohjaan – kuka tietää kuinka paljon nykyistä syvyyttään syvemmiksi – on täytynyt olla käsittämättömän valtava. Atomipommin aikakautena tulee ensinnä mieleen merenalainen ydinräjähdys.

Carolina-meteori

Mikä on voinut aiheuttaa nämä molemmat jättimäiset iskemäaukot? Olivatko ne ehkä tektonisten maanjäristysten repimiä luhistumia vai valtavia doliineja, pinnanalaisen pyörteen kovertamia reikiä? Toista mahdollisuutta vastaan puhuvat reikien suunnaton laajuus ja syvyys. Sitä paitsi olettamus, että molemmat aukot olisivat tavallaan syntyneet jokapäiväisten geologisten tapahtumien sivutuotteena, ei selittäisi juuri sitä ratkaisevaa seikkaa, miksi ne ovat tarkalleen havaitun katastrofikeskuksen keskellä. Sen paremmin jokin luhistuma-aukko kuin doliinikaan ei olisi pystynyt äkillisesti vaikuttamaan ajelehtivien mannerten liikesuuntiin, joiden todenperäisyyttä ei voi millään uskottavalla perusteella epäillä.

Nämä selitysyritykset eivät olisi riittäviä. Atlantin katastrofin toistaiseksi vielä tuntematon alkusyy on sekä aiheuttanut nämä valtavat iskemäaukot että kääntänyt laatat ja laatanosat ajelehtimaan kohti länttä ja kiihdyttänyt niiden liikettä, ja lisäksi tuhonnut Pohjois-Amerikan altaan rannikkomaan ja vähintäänkin käynnistänyt merenpohjan vajoamisen Atlantilla ja Pohjoisella jäämerellä. Maapallonlaajuisilla vaikutuksilla on täytynyt olla yhtä suunnattomat alkusyyt, eivät ne ole voineet olla vähittäisiä vaan mullistuksenomaisia kuten ne riehumaan päästänyt katastrofi itsekin oli. Tyydyttävin selitys on varmasti se, että tästä katastrofin keskuksesta tavallaan laukesi alkupanos, joka käynnisti koko maailmaa mul-

listaneen tapahtumasarjan. Molemmat syvänmeren onkalot ovat säilyneitä jäänteitä valtavasta, syvälle maankuoreen repeytyneestä kaksoishaavasta, jonka melkoisen suuren taivaankappaleen putoaminen aiheutti.

Näin ovat tutkimukset määrällisesti diagraafisesti ja kaikkia täsmällisen tieteellisiä mahdollisuuksia käyttäen vahvistaneet sen minkä aiemmin tutkijat – Wyston, kreivi Carli, de Lalande ja Braghine – olivat laadullisesti päätelleet. Kuitenkin: tässä kysymyksessä oleva taivaankappale ei astronimista kieltä käyttäen ollut mikään komeetta tai sen osa, vaan paljon suurempi harhailija – planetoidi. Siitä vielä myöhemmin.

Molemmat vierekkäiset iskemäkuopat ovat suunnilleen samankokoisia ja -muotoisia. Ne ovat jotakuinkin munanmuotoisia, ja molempien ellipsien pituusakselit kulkevat luoteesta kaakkoon. Kappaleet, jotka iskeytyivät sinne kuin kosmiset kranaatit ja repivät kuopat merenpohjaan, näyttävät tulleen joko kaakosta tai luoteesta.

Kaakon suunnassa ei ole löydettävissä minkäänlaisia merkkejä siitä. Luoteessa sitä vastoin on rikkonainen rannikkokaista – relikti I. Iskemien on täytynyt olla valtavan voimakkaita tuhotakseen maan ja saadakseen sen vajoamaan merenpohjaan. Eittämättä se on saman iskeymäkatastrofin aikaansaamaa jälkeä. Tästä seuraa: taivaankappale on tullut luoteesta eikä kaakosta. Sen nopeuden on täytynyt olla maan ratanopeutta suurempi, koska se tuli lännestä, iltataivaan suunnasta; siitä seuraa edelleen, että sen radan on täytynyt olla hyvin eksentrinen, koska vain tällä edellytyksellä sen nopeus perihelissä on ollut suurempi kuin miltei ympyränmuotoista rataa suhteellisen tasaisella vauhdilla kiertävän maan. Maakaistale, jonka yli se lensi ennen kuin raskas, massiivinen ydin halkesi ja iskeytyi merenpohjaan Puerto Ricon tuntumaan, on iskemien vaikutuksesta luultavasti repeytynyt pienemmiksi palasiksi ja vajonnut mereen. Mutta siihen rajoit-

tuva maa-alue pysyi paikallaan – joskaan ei vahingoittumatta, kuten tektonisten maantärähdysten toistuvuudesta tällä alueella voi päätellä. Siksi voi odottaa, että tältä kriittiseltä alueelta – Floridan ja Cape Hatterasin välillä – saattaisi vielä löytyä muita iskemäjälkiä.

Molemmat syvänmeren kuopat ovat epäilemättä syntyneet pääosumassa; mantereelle ovat heijastuneet jälki- ja sivuvaikutukset. Puerto Ricon kynnyksessä on muutamia miljoonia kuutiokilometrejä sitkeän liimamaista simapohja-ainetta siirtynyt paikaltaan, repeillyt ja hävinnyt kuin olemattomiin. Luoteessa oleva maa on kuitenkin säästynyt.

Kun tämä pidetään mielessä, on ilmeistä että katastrofin keskuksessa olevat kuopat ovat kahtia haljenneen planetoidin ytimen iskemäkohtia ja luoteessa rannikkomaan rikkoneet osumat sen kivikuoren sirpaleiden jälkiä, kun tiheämpiin ilmakerroksiin joutuneesta taivaankappaleesta kehittyi kosminen pommi, joka räjähti jättimäisiksi kivenlohkareiksi.

Tällaisen kosmisen rumputulen on täytynyt ainakin pyyhkäistä luoteessa säästynyttä maata. Oletettavasti siellä osumat hajosivat laajemmalle alueelle, niin että maankuori säilyi eheänä, repeilemättä ja vajoamatta merenpinnan alapuolelle kuten läheinen tuhoutunut maa-alue. Jos merenpohjaa voitaisiin tutkia tarkoin, luultavasti löydettäisiin vielä selvästi erottuvia jälkiä iskemistä. Kun tämä ei vielä ole teknisesti mahdollista – moderneilta kaikuluotaimilta puuttuu vaadittava tarkkuus – on tyydyttävä tutkimaan eheänä säästynyttä maakaistaletta. Sielläkin täytyy olla iskemäkenttä, joka on säilynyt kaikkien katastrofista kuluneiden vuosituhansien ajan ja olisi näin ollen löydettävissä.

Oikeastaan tällä alueella saattaisi myös odottaa näkevänsä eräänlaisen rokonarpisen kuunmaiseman. Näin ei ole. Maasto on soistunutta ja tasaista, ja se on täynnä altaita tai pyöreitä poukamia. Mutta se ei poikkea mitenkään mainittavasti muista soistuneista rannikkoseuduista, eikä kukaan ole

uskonut, että sen kätköissä olisi jäänteitä kosmisesta katastrofista. Niitä on kuitenkin löytynyt, ja siitä lähtien aluetta on kutsuttu Carolinan kraatterikentäksi. Se on relikti II, tärkeä todiste kokoamiemme dokumenttien pitkässä rivissä.

Toistensa naapureina olevien osavaltioiden, Pohjois- ja Etelä-Carolinan, viranomaiset olivat vuonna 1931 päättäneet suorittaa uuden maanmittauksen ja antaneet tehtävän ilmakuvauksiin erikoistuneelle yhtiölle. Tässä ei ollut mitään epätavallista tai sensaatiomaista, eikä se mitenkään liittynyt Atlantis-tutkimuksiin. Mittausten yhteydessä kuvattiin tarkalla ilmakuvauskameralla myös meidän tutkimustemme kannalta kriittinen alue Floridan ja Cape Hatterasin välillä, samoin kuin siihen liittyvä takamaa. Ja kun nämä kuvat — lukemattomien muiden ohella — vedostettiin ja tutkittiin stereokomparaattorissa, paljastui odottamaton sensaatio: kuvia katsonut lentäjä uskoi äkkiä joutuneensa 14 vuotta taaksepäin ensimmäisen maailmansodan taistelukentille, Flanderin, Ypresin tai Arrasin helvettiin. Kaikissa kuvissa näkyi lukemattomia jättimäisiä, osaksi pyöreitä, osaksi munanmuotoisia kuvioita, jotka osittain peittivät toisensa ja voitiin selvästi tunnistaa valtavien lohkareiden tekemiksi mudan peittämiksi, umpeen kasvaneiksi iskemäkraattereiksi. Muuta johtopäätöstä eivät ennakkoluulottomat miehet voineet tehdä varmasti objektiivisista ilmakuvista. Kamera oli tässä — täysin sattumalta — toiminut retrospektiivisesti ja paljastanut odottamatta maapallon menneisyyttä. Sen tarkka, lahjomaton silmä oli löytänyt ns. Carolina-meteorin. Osa ilmakuvamateriaalista on kuvassa 13.

Nämä kuvat aiheuttivat sitten melkoisen sensaation, ja niistä käytiin vilkkaita tieteellisiä keskusteluja. Muistettiin, että jo 36 vuotta aiemmin oli L. C. Glenn julkaissut selonteon koko rannikkomaan alueella havaitsemistaan monista matalista, oudoilta tuntuneista poikkeuksellisen kokoisista altaista. Siihen aikaan kukaan ei nähnyt niissä mitään sensaatio-

maista, ja selonteko sai jäädä pölyttymään. Vasta 1931 otetut ilmakuvat muodostivat autenttisen, vaikuttavan dokumentin. Niistä kehkeytyi vilkas, joskus kiivaskin keskustelu Carolinan kraatterikentän alkusyystä.

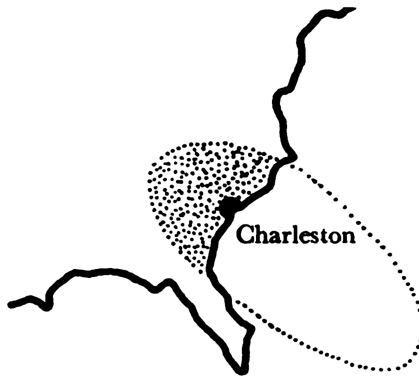
Ilmakuvassa näkyy noin 3000 tällaista allasta; puolet oli yli neljännesmailin (noin 400 m) pituisia ja yli sata niistä ylitti pituudeltaan mailin (1600 m). Ne olivat hajonneet hyvin laajalle alueelle, joka näkyy kaaviossa 36. Alue muodostaa pitkulaisen ellipsin reunavyöhykkeen. Kokonaisuutena iskemäkenttä on ainakin 165 000 neliökilometrin laajuinen. Vain pieni osa siitä on koskemattomana säilyneellä maa-alueella, pääosa kattaa rikkoutuneen rannikkoseudun ja mereen vajonneen maakaistaleen. 3000 näkyvän kraatterin perusteella laskien on taivaalta tullut pommi repeytynyt vähintään 10000 samanlaiseksi sirpaleeksi.

Kukin sirpale on tehnyt maankuoreen tuntemattoman syvyisen pyöreän tai munan muotoisen kuopan sen mukaan, missä kulmassa se putosi. Kaikki ovat pituusakseliltaan samansuuntaisia; pommi koostui siis samansuuntaisesti lentävistä palasista. Useimpien kuoppien kaakon puoleisessa reunassa näkyvät vielä – vaikka niillä on ikää melkein 11000 vuotta – muinaisen vastaseinämän jäänteet. Sekin vahvistaa lopullisesti, että planetoidi on lentänyt ja iskeytynyt maahan luoteesta käsin, koska vain tällä edellytyksellä iskemäkuopan kaakkoisosaan saattoi irtautuneesta maasta muodostua tällainen vastaseinämä. Kaikki todisteet pitävät yhtä sen teesin kanssa, että luoteesta päin on ilmakehään saapunut suurehko taivaankappale, joka räjähti suhteellisen korkealla. Sen kivikuoren sirpaleet putosivat maahan ennen raskasta, massiivista ydintä, joka haljettuaan repäisi kauempana kaakossa maankuoreen molemmat syvänmeren kuopat.

Jos tälle alueelle olisi historiallisena aikana kuvatulla tavalla pudonnut oikea suurmeteoriitti, siitä tuskin olisi jäänyt muunlaisia jälkiä kuin mitä syvyyskartoista ja ilmakuvista

olemme nähneet. Siksi pian ilmakuvien julkistamisen jälkeen esitettiin ajatus, että Carolinan kraatterikenttä olisi syntynyt meteoriittien – jotka olivat nimenomaan peräisin ns. Carolina-meteorista – iskeytyessä maaperään.

Oklahoman yliopiston geologit, tri F.A. Melton ja William Schriever, pohtivat näiden jättimäisten kuoppien alkuperää ja esittivät siitä teorian, viittaamatta kuitenkaan Atlantis-probleemaan. Molempien tiedemiesten mielestä Carolinan kraatterikentän aiheutti hyvin suuren komeetanpään kaltainen suunnaton meteorisade. Ainoana tätä ajatusta vastusti Fletcher Watson jr. Hän hylkäsi teesin, että kuopat olisivat meteoriittisateen kraattereita. Hänen mukaansa aidot meteoriittien iskemäkuopat ovat aina pyöreitä, kuten sillä tavoin syntynyt tunnettu Arizonakraatteri. Useimmat Carolina-altaista eivät kuitenkaan olleet pyöreitä vaan munan muotoisia. Hän ei voinut hyväksyä ajatusta, että kuopat olisivat syntyneet maan ilmakehässä räjähtäneen komeetanpään aiheuttamassa meteorisateessa, koska tällaisen komeetan-



Kaavio 36. CAROLINAN KRAATTERIKENTTÄ. Pohjoisamerikkalaisen Charlestonin kaupungin (Etelä-Carolina) ympärille levittäytyy soikionmuotoinen alue, joka on täynnä suuria, aiemmin syviä mutta nyttemmin turvettuneita syvänteitä, *bays*. Ne ovat noin kymmenentuhatta vuotta sitten pudonneen meteoriitin ("Carolina-meteorin") iskemäkraattereita. Räjähtäneiden sirpaleiden pääosa putosi mereen; pisteillä merkitty alue osoittaa iskemäalueen likimääräistä kokoa.

pään tulisi olla paljon massiivisempi jotta siitä riittäisi sirpaleet tällaiseen pommitukseen. Maapallo – hän kirjoitti – on useita kertoja kohdannut komeetanpäitä ja -pyrstöjä ja meteoriittisateita kokematta minkäänlaisia katastrofeja. Näin ollen, Fletcher Watson jr. päätteli, ei Carolina-altaiden kosminen alkuperä ylipäätään tulisi kysymykseen. Ne eivät olleet iskemäkuoppia, vaan luonnonmuodostumia Keski-Aasian hiekka-aavikoiden liikkuvien bajirien tapaan.

Tällainen maanpinnan muodostumien hitaaseen muuttumiseen perustuva selitys on tietysti riittämätön. Se ei ota huomioon kraatterikentän ainutlaatuista asemaa suhteessa katastrofin keskukseen, syvänmeren kuoppiin ja rikkoutuneeseen rannikkomaahan. Se ei pysty antamaan yhtään uskottavaa selitystä siihen, miksi kraatterit ovat keskittyneet laakean elliptiselle alueelle, miksi ne toisinaan limittyvät päällekkäin – lyhyesti, se on täysin riittämätön.

Mutta yhdessä kohdassa Fletcher Watson jr. oli kuitenkin oikeassa: kraatterikenttä ei ole voinut syntyä sen enempää komeetanpään räjähtäessä kuin hyvin suuressa meteorisateessakaan. Komeetanpää olisi liian pieni ja vähämassainen. Se olisi ehkä sytyttänyt vaikuttavan taivaallisen ilotulituksen typpikehän reunavyöhykkeessä – mutta telluurisia vaikutuksia ei tällä ylhäällä ilmakehässä tapahtuneella näytelmällä olisi ollut. Meteorisade koostuu yhdensuuntaisesti putoavista sirpaleista. Siinäkin tapauksessa että kappaleet olisivat olleet suuria – tosin tällaista supermeteorisadetta ei ole koskaan havaittu – ne olisivat aina lentäneet yhdensuuntaisesti ja siten myös iskeytyneet maahan yhdensuuntaista putoamisrataa pitkin. Tällöin kraattereista olisi täytynyt tulla samanmuotoisia – joko pyöreitä tai ellipsin muotoisia, mutta ei, kuten Carolinan kraatterikentällä, sekä pyöreitä että elliptisiä. Kuoppien muodon selvä säännötön jakauma muodosti vakavan ongelman kosmisen pommin puolestapuhujille, sillä se todistaa, että putoamisratojen ja putoamiskulman on täy-

tynyt olla tyystin erilaiset. Kohtisuoraan iskeytyvät kappaleet – kuten Arizonan jättiläismeteoriitti – ovat tehneet maaperään pyöreät, viistosti iskeytyvät puolestaan elliptiset kuopat. Mutta mistä johtuu tämä jyrkempien ja loivempien iskemäratojen sekasorto koko hajonta-alueella? Se on voinut syntyä vain siten, että meteoria huomattavasti suurempi taivaankappale on, astronomista kieltä käyttäen, lähestymisratansa eri pisteissä useissa osaräjähdyksissä hajonnut useiksi kappaleiksi. Kukin näin syntynyt itsenäinen ja itsekseen putoava kappale on sitten seurannut omaa rataansa, ja se saattoi olla joko jyrkkä tai loiva, kuten juuri kävi ilmi: taivaankappaleen räjähtäessä toisistaan erilleen sinkoutuneiden osien saama kiihtyvyys on vain lisännyt kinemaattista sekasortoa. Soikeiden kuoppien alue on tämän näkemyksen mukaan eräänlainen räjähdyskaista, johon iskeytyi erikokoisia kosmisia sirpaleita eri suunnista ja eri nopeuksilla, niin että hajonta oli kauttaaltaan sattumanvarainen, mutta todennäköisesti tiheimmillään alueen keskellä. Kappaleet ovat näköjään iskeytyneet sinne niin tiheään, että niitä kaivautui maaperään melkein päälletysten. Näin saattoi syntyä ilmakuvien osoittama sekava iskemäkuvio, erisuuruisten pyöreiden ja soikeiden kraattereiden sekasorto.

Tämä moniosainen kosminen pommi on, kuten odottaa saattaa, tullut alas aivan maan vetovoiman piiriin joutuneen taivaankappaleen ytimen perässä. Iskemäkuvio kuvaa selkeästi yksinkertaista, astronomisesti hyvin perusteltua tapahtumaa, jossa se olisi muodostanut kappaleiksi räjähtäneen taivaankappaleen pyrstön, joka lensi ytimen perässä ja näytti todennäköisesti suunnattomalta komeetalta.

Carolina-meteorin löytyminen antaa teoreettisesti odotetun, mutta tuskin näin suppeassa muodossa toivotun ja siksi sitä tärkeämmän vahvistuksen sille ajatukselle, että Atlantin katastrofi käynnistyi kosmisesta syystä.

Sitä tarpeellisempaa on puhua hieman enemmän komee-

toista, meteoreista, meteorisateista ja muista taivaalla liikkuvista kappaleista, jotta voidaan saada selville, mikä lopullisesti aiheutti katastrofin.

Ensin muodollinen johdanto: tähtitieteilijät tekevät eron kiintotähtien ja kiertotähtien välillä. Meidän välittömään tähtijärjestelmäämme – aurinkokuntaamme – kuuluu vain *yksi* kiintotähti, nimittäin oma aurinkomme. Sitä kiertävät sen valaisemat kiertotähdet Keplerin ratoja pitkin. Radat sijaitsevat melko tarkoin samassa tasossa, ekliptikassa, ja se puolestaan on melkein sama kuin akselinsa ympäri pyörivän auringon ekvaattoritaso. Tähän ihmeellisen yksinkertaiseen, näköjään erittäin vakaaseen taivaanmekaaniseen järjestelmään eivät sen paremmin meteorit ja meteorisateet kuin komeetatkaan halua mukautua. Vaikka ne – ainakin suurimmaksi osaksi – ovatkin peräisin omasta aurinkokunnastamme, niiden radat eivät yleensä ole ekliptikassa; siihen nähden niiden tasot ovat jyrkkiä, ja radat itse ovat melkein aina äärimmäisen epäkeskoja ellipsejä. Siten ne leikkaavat kiertotähtien miltei pyöreitä ratoja ja voivat myös sattumalta saapua hyvin lähelle maata. Useimmiten se on täysin vaaratonta, koska tällaisiin "tähdenlentoihin" sisältyvä massa on äärimmäisen pieni. Komeetan hauras ydin – jota nimitetään myös "pääksi" ja tätä päätä seuraavaa kaasumassaa, johon auringon säteily vaikuttaa, "pyrstöksi" – rikkoutuu usein moniksi palasiksi. Niinpä toukokuussa 1846 nähtiin kuinka tietyin väliajoin palannut Bielan komeetta hajosi ohittaessaan perihelinsä, luultavasti auringon vetovoiman vaikutuksesta. Se palasi vielä kerran tunnistettavasti komeettana, mutta katosi sitten jonkin kiertotähden ilmeisesti nielaistua sen tai sen hajottua pelkäksi meteoriparveksi. Tällainen on useimpien komeettojen loppu; niistä muodostuu parvia, jotka sitten jatkavat alkuperäistä komeetan rataa pitkin. Maapallon kulkiessa tällaisen parven läpi syntyy tähdenlentoja. Vain hyvin harvoin taivaalta putoaa suurehkoja kappaleita niin sanottuina

tulipalloina; tällaisten jaksottaisten parvien yhteydessä ne ovat harvinaisia. Aikaisemmin näitä "taivasten sanansaattajia" on käsitelty eittämättä liioitellun ihannoidusti ja kunnioittaen. Nykyisin kohtelu on arkipäiväisempää – ne sisältävät runsaasti puhdasta nikkelirautaa ja ovat siitä syystä arvokkaita. Tässä yhteydessä ei voida käsitellä sitä, mikä aiheuttaa näiden rautameteoriittien kondrirakenteen, niin mielenkiintoinen ongelma kuin se sinänsä onkin.

Mutta toinen meteoriitteja koskeva kysymys vaatii vastauksen: miksi tulipallot ja tähdenlennot hehkuvat?

Jokainen kosminen partikkeli, suuri tai pieni, kiertää Keplerin rataa taivaanmekaniikan lakien mukaisesti liikekeskuksensa ympäri. Meidän aurinkokunnassamme keskuksena on aurinko. Jos tällainen partikkeli tulee liian lähelle jotakin suurta kiertotähteä, esimerkiksi Maata – jonka radan taso muodostaa suoran leikkauslinjan, ns. solmuviivan, partikkelin tason kanssa – tämän vetovoima vetää sitä yhä lähemmäs itseään; sen lentorata "vääristyy" ja sen vauhti kiihtyy sitä enemmän mitä lähemmäs maapalloa se joutuu. Samalla lisääntyy – sen nopeuden neliönä – keskipakoisvoima, jolla se yrittää välttää maapallon otteen. Jos partikkelin vauhti on kyllin suuri, se voi vielä päästä pakoon; se hipaisee vain ilmakehän reunakerrosta, se kuumenee, sitä ympäröivä äärimmäisen ohut kaasu alkaa hehkua itsestään kuin Geisslerin putkessa, ja taivaan halki nähdään leimahtavan etäisen tähdenlennon valojuova. Mitä pitempi se on, sitä syvemmälle ilmakehään on vieras kappale joutunut.

Kaikki tähdenlennot eivät kuitenkaan pääse näin pakenemaan. Useissa tapauksissa rata kääntyy yhä vahvemmin, yhä enemmän Maata kohti. Se kiertyy sitä päin. Geosentrisesti katsoen putoamisrata näyttää lähes paraboliselta. Partikkeli läpäisee ensin ionosfäärin kerrokset ja sitten hyvin harvan vetykerroksen, niin etteivät selvät valoilmiöt useinkaan paljasta sen lähestymistä. Vasta typpikerroksen reunalla, noin 60 ki-

lometrin korkeudessa, tulee kaasun tiheys niin suureksi, että ilmanvastus lisääntyy. Partikkelin hämmästyttävän suuren lähestymisnopeuden ansiosta – nämä kosmiset bolidit kulkevat useita kilometrejä sekunnissa – sen etupinta kuumenee tuhansien asteiden lämpöiseksi. Pintakerrokset sulavat, niiden molekyylit osaksi ionisoituvat ja alkavat hehkua niille ominaisissa viivaspektreissä. Nyt meteori näkyy himmeänä kaasupallona, jonka kirkkaus kasvaa sen useimmiten punertavan tai vihertävän väristä keskiosaa kohti. Joskus sitä seuraa kaasupyrstö aivan samaan tapaan kuin komeettaa. Erikoisen suuret kappaleet hehkuvat aurinkoa monin verroin kirkkaampina. Suunnaton lämpölaajeneminen saa meteorissa aikaan valtavia sisäisiä jännitteitä, joita se ei yleensä pysty vastustamaan loppuun saakka; meteori räjähtää jylisten kuin kranaatti. Tällöin se voi sataa taivaalta suurempina ja pienempinä tulipalloina. Useimmat meteorit ovat kuitenkin massaltaan pieniä vaikuttavasta kirkkaudestaan huolimatta. Ne painavat harvoin sataa grammaa enempää. Ne hankautuvat ja kuluvat olemattomiin kauan ennen kuin saavuttavat maaperän. Niistä ei jää jäljelle muuta kuin muistikuva odottamattomasta, äkillisestä valoilmiöstä, valkoisesta, vihreästä tai punaisesta tulijuovasta joka kulki yötaivaan poikki. Kaikki meteorit eivät kuitenkaan olleet vaarattomia. Azorinakraatterin jättimäinen kuoppa on siitä todisteena, eikä se ole ainoa suurmeteorin iskemäjälki. Tällaisia bolideja on iskeytynyt maahan viime aikoinakin. Siitä kaksi merkittävää esimerkkiä.

12. päivänä helmikuuta 1947 kohtasi valtava meteorisade Sikhota-Alin-vuoristoa Vladivostokin koillispuolella Siperiassa. Yli 13 neliökilometrin kokoiselle alueelle iskeytyi ainakin sata suurta meteorinkappaletta; iskemäkuopat olivat melko pyöreitä ja niillä oli läpimittaa aina 25 ja syvyyttä aina 15 metriä. Ympärillä ollut metsä tuhoutui; lukemattomia puita repeytyi irti ja lensi pitkien matkojen päähän. Koko alue oli täynnä erikokoisia raudanpalasia, joista jotkut pai-

noivat jopa 100 kiloa. Jäänteiden perusteella on yritetty arvioida meteoriitin – joka epäilemättä räjähti ilmakehässä – alkuperäistä kokoa, ja todettu sen olleen läpimitaltaan kymmenisen metriä ja painaneen noin tuhat tonnia. Se on taivaankappaleeksi vähän mutta meteoriitiksi paljon.

Ja tämä suurmeteoriitti oli vielä pikkuinen kääpiö verrattuna toiseen, joka 39 vuotta aikaisemmin oli samalla tavoin pudonnut Siperian ikimetsiin. Tästä tapauksesta on olemassa tarkkoja ja luotettavia selostuksia; niistä saa yhtenäisen kuvan meteorin iskeytymisestä maahan ja sen jälkivaikutuksista. Miten suuria ne olivat, sen osoittaa venäläisen tähtitieteilijän Kulikin ammattimaisen asiallinen kuvaus: – *Kello seitsemän aamulla 30. päivänä kesäkuuta 1908 iskeytyi Podmanen Naja Tunguska -joen lähellä (61° pohjoiseen, 102° länteen Pulkovista) maahan niin suuri kosmista alkuperää oleva kappale, että iskun vaikutukset ylittivät kaiken aikaisemmin koetun. Vaikka oli kirkas, aurinkoinen päivä, näkyivät taivaassa hehkuvat kivimassat aina 360 mailin päähän. Ukkosta muistuttava jyminä kuului aina 900 mailin päähän ja räjähdyksen ääni 4200 mailin säteellä.*

Räjähdyksen aiheuttama paineaalto oli niin kova, että se kaatoi ihmisiä ja hevosia maahan vielä 400 mailin päässä. Sen lisäksi kehittyi mahtava seisminen aalto, joka eteni maata myöten 317 metrin sekuntivauhdilla ja kirjattiin kaikissa observatorioissa Siperiassa tapahtuneena katastrofaalisena maanjäristyksenä. Potsdamin seismologisen observatorion merkintöjen mukaan tämä aalto käytti planeettamme kiertämiseen vain kolmekymmentä tuntia, jatkaen sitten kulkuaan.

Meteorin mukana ilmakehään joutui suunnattomat määrät meteoripölyä, joka aiheutti ns. hopeapilvet taivaalle. Kaikkialla Länsi-Siperiassa ja Euroopassa nämä pilvet muuttivat päivänvalon himmeäksi, punaiseksi hämäräksi, kun ne nopeasti levittäytyivät koko Vanhan maailman pohjoisen osan ylle.

Niitä tarkkailtiin kaikkialla Euroopassa, ja niistä heijastuva valo oli niin voimakas, että tähtitieteilijä Max Wolff ei pystynyt Heidelbergissä seuraavana yönä tekemään tähtitieteellisiä havaintoja. Mustan-

meren alueella kyettiin keskiyöllä 30. päivänä kesäkuuta vaivattomasti lukemaan sanomalehteä . . .

Jos meteori olisi pudonnut neljä tuntia aikaisemmin, se olisi iskeytynyt Pietariin ja tuhonnut täysin Venäjän pääkaupungin. Meteorin putoamispaikasta kohosi heti kahdenkymmenen kilometrin korkuinen tulipatsas koko sen liike-energian muututtua lämmöksi. Samaan aikaan Siperian meteorin kanssa putosi toinen pienempi Kiovan lähelle.

Tutkimusretkikunta kävi Siperian katastrofin tapahtumapaikalla vuonna 1927 ja löysi 150 tonnia painavia meteoriitin kappaleita. Siperian meteorin kokonaispainon on täytynyt siis olla ainakin miljoona tonnia ja luultavasti enemmänkin.

Tutkimusretkikunta totesi, että metsä oli kuin parturoitu maahan 60 mailin säteellä. Valtavat Siperian lehtikuuset ja kuuset lojuivat maassa latvat ulospäin osoittaen, ja maa oli palanut 12 mailin säteellä. Meteorin kappaleiden aiheuttamat lukemattomat kraatterit ovat nykyisin umpeutuneet. Suurin osa kosmisesta materiaalista tunkeutui näkymättömiin syvälle maaperään.

Paikalliset asukkaat kertovat erilaisia tarinoita vuoden 1908 katastrofista ja kuvailevat taivaalla näkynyttä valtavaa paloa.

Tämä valaiseva kuvaus sittemmin kuuluisaksi muodostuneesta Taiga-meteorista täydentää sitä, mitä aiemmin sanottiin meteorien taivaanmekaniikasta. Se sisältää arvokkaita vertailukohtia siihen taivaankappaleeseen, joka pyöreät 12 000 vuotta sitten on porannut molemmat syvänmeren kuopat Atlantin altaaseen ja aiheuttanut Carolinan kraatterikentän.

Mutta jo molempien Siperian meteorien – 1908:n ja 1947:n – vertailu on valaisevaa; niiden massojen suhde on 1000:1. Niiden aiheuttamat tuhot näyttävät kuitenkin poikkeavan toisistaan vielä jyrkemmin, koska pienemmän meteorin putoamista ei lainkaan havaittu Siperian ulkopuolella, kun taas Taiga-meteorin jälkivaikutukset – punainen hehku, hopeapilvet – pantiin merkille koko pohjoisella pallonpuoliskolla. Tämäkin on tärkeää ja se otetaan huomioon seuraa-

vissa tutkimuksissa.

Taiga-meteoria vieläkin suurempi oli luultavasti se bolidi, joka teki pyöreän Arizona-kraatterin kovaan kallioperään. Tähän mennessä sitä ei ole kovista ponnisteluista ja uusimmista laitteista huolimatta kyetty kaivamaan esiin syvyyksistä. Maanvieremät ja ympäröivien kallioiden puristus ovat aikojen kuluessa suureksi osaksi täyttäneet kraatterin. Oliko tämä Arizona-meteori, joka on myös pudonnut maahan esihistoriallisena aikana, Atlantin jättiläisen pienempi seuralainen, heikompi kaksoisveli?

Planetoidin isku

Kuinka suuri on mahtanut suurin piirtein olla taivaankappale, joka aiheutti Carolinan kraatterikentän ja molemmat syvänmeren kuopat Pohjois-Atlantin lounaisosassa ja matalamman painauman itäisellä Karibianmerellä?

Sitä on arvioitava iskemän todistettavista vaikutuksista lähtien. Ydin on tehnyt syvänmeren kuopat, kivikuori kraatterit Charlestonin ympäristöön. Kuoppia ei pystytä mittaamaan jotta voitaisiin arvioida ytimen koko; kaikuluotauksin ei saada riittävän tarkkaa pohjaprofiilia. On siis tukeuduttava seuraavanlaiseen rekonstruktioon:

Kun suuri meteori räjähtää ja hajoaa lukemattomiksi kivikuoren sirpaleiksi ja kahdeksi ydinkappaleeksi, silloin voidaan melkoisen todennäköisesti olettaa, että suurin osa sen kokonaismassasta koostui raskaasta rautanikkeliytimestä; sen paino on arvioitavissa ainakin yhtä suureksi kuin kivikuoren. Tämä puolestaan voidaan melko tarkasti laskea jäänteistä, jotka ovat käytettävissä ns. "Carolina baysien" muodossa.

Saatavilla olevien tietojen mukaan on laskettu, että koko hajonta-alueella, räjähtäneen bolidin iskemäkaistalla pitäisi olla noin kymmenentuhatta iskemäkuoppaa, joista suurin

osa on nykyisin merenpinnan alapuolella. Kraattereiden koko vaihtelee melko huomattavasti; tässä yhteydessä voidaan käyttää vain jonkinlaista keskiarvoa. Noin puolet merenpinnan yläpuolella olevista 3000 kuopasta pitäisi olla läpimitaltaan yli 400–500 metriä; näistä melkoinen osa – yli sata eli kolme prosenttia – on läpimitaltaan 1500–2000 metriä. Tämä huomioon ottaen tuskin kovin paljon liioitellaan, kun arvioidaan keskimääräisen iskemäkraatterin läpimitaksi 500 metriä.

Kukin kappale on tehnyt lieriömäisen tasaisen kuopan; muuten eivät kuopat voisi leikata toisiaan, kuten on laita useimmissa tapauksissa. Se oli siis juuri niin suuri, että pystyi meistämään "oman" kuoppansa – sen täytyi käydä siihen kuin meissin. Suuren iskemänopeuden vuoksi maaperä ei pystynyt myötäämään sivusuunnassa – kappale iskeytyi siihen siististi, ja niinpä "keskimääräinen" iskemäkuoppa edustaa "keskimääräisen" kappaleen "keskimääräistä" läpimittaa. Luonnollisestikaan ei enää voida tutkia, minkä muotoisia sirpaleet olivat; mutta likipitäen niitä voidaan pitää pallon muotoisina. Kivikuoren tilavuudeksi lasketaan siis kaikkien pallon muotoisten sirpaleiden – jotka ovat tehneet 10000 kraatteria keskimääräiseltä halkaisijaltaan 0,5 km – osatilavuuksien summa.

Itse laskutoimitus ei enää ole vaikea. Kunkin yksittäisen sirpaleen keskimääräisen tilavuuden on täytynyt olla ainakin 0.05 kuutiokilometriä. 10000 sirpaletta tekee yhteistilavuudeksi ainakin 500 kuutiokilometriä; jos ominaispainoksi arvioidaan ainakin kaksi tonnia kuutiometriä kohti, silloin räjähtäneen taivaankappaleen kivikuoren painoksi saadaan yli 10^{12} tonnia. Nikkelirautaytimen on täytynyt olla ainakin yhtä painava. Näin kokonaispainoksi saadaan 2×10^{12} tonnia ja kokonaistilavuudeksi suunnilleen 600–700 kuutiokilometriä. Tätä vastaa 10 kilometriä halkaisijaltaan oleva pallo. Kun vielä otetaan huomioon, että tilavuuden arvioinnissa on voi-

nut tapahtua korkeintaan kymmenesosan virhe suuntaan tai toiseen, voidaan pitää varmana, että ennen räjähtämistään taivaankappaleen on täytynyt olla ainakin useita kilometrejä halkaisijaltaan.

Se oli siis joka tapauksessa jättiläinen verrattuna Itä-Siperiassa 1947 pudonneeseen meteoriin, joka oli halkaisijaltaan luultavasti vain kymmenen metriä – ja suuri verrattuna Taiga-meteoriin, jonka painon sen täytyi ylittää ainakin miljoonakertaisesti. Jos Taiga-meteori kenties oli meteoriparveen kuulunut erikoisen suuri meteoriitti, silloin Carolina-meteoria – jos halutaan edelleen käyttää tätä kielenkäyttöön juurtunutta, mutta asiallisesti ei täysin osuvaa nimeä – ei enää voi pitää meteorina tai komeettana. Se oli liian suuri tähän pienehköjen ja pienimpien taivaan kiertolaisten ryhmään. Se oli planetoidi, yksi aika yleisistä pikkuplaneetoista, joiden radat sijaitsevat ns. planetoidivyöhykkeellä mutta toisinaan ajautuvat kauas niistä.

Tässä lyhyt selvitys näistä aurinkokuntamme kiintoisista kiertolaisista.

Auringosta katsoen Maan lähin naapuri on punainen Mars-planeetta. Marsin ja sen takana rataansa kiertävän jättiläisplaneetan Jupiterin – joka on tunnistettavissa hyvin kirkkaasta, hiukan kellertävästä hohteestaan – välillä on epätavallisen suuri aukko, joka näyttää olevan tyhjä kiertotähdistä. Johannes Kepler jo sijoitti tähän aukkoon todellisena pitämänsä kuvitellun kiertotähden, jota hän ei ollut koskaan nähnyt. Samoin oletetaan Titiuksen ja Boden laissa – jossa on planeettojen etäisyydet auringosta muotoiltu yksinkertaiseksi mutta ei täysin tyydyttäväksi kaavaksi – tällaisen näkymättömän kiertotähden olevan olemassa. Uudenvuodenpäivänä 1801 havaitsi Piazzi kaukoputkellaan kahdeksannen suuruusluokan valopisteen Härän tähtikuviossa ja hän tunnisti sen tunnusomaisen liikkeen perusteella. Sen poikkeuksellisen pienikokoisuuden vuoksi sen ja muiden sen kaltais-

ten katsottiin kuuluvan satelliittien luokkaan, planetoidien, pikkuplaneettojen tai planeettoja muistuttavien kiertolaisten joukkoon. Tämä ensimmäiseksi löydetty planetoidi sai nimen Ceres, ja se kuuluu vieläkin suurimpiin pikkuplaneettoihin.

Samana vuonna, eli vuonna 1801, Gauss ratkaisi miten Keplerin lakien perusteella voidaan laskea kiertotähden rata kun tiedossa on vain muutama toisiaan lähellä oleva havaintopiste. Siten Ceres – jota Piazzi oli lyhyen aikaa voinut tarkkailla ennen sen peittymistä auringon taakse – löydettiin uudelleen vuonna 1802.

Piazzin löytö aloitti tähtitieteilijöiden keskuudessa oikean planetoidien metsästyksen. Olbers löysi Pallaksen 1802, Harding Junon 1804 ja jälleen Olbers 1807 suurimman planetoidin, Vestan, jonka halkaisija on niinkin suuri kuin 834 kilometriä. Helpoimmat löydöt oli nyt tehty. Laitteiden kehityttyä Hencke löysi Astraean 1845. Siitä lähtien on joka vuosi löydetty uusia planetoideja. Vuonna 1905 tunnettiin yli 500, 1950 jo yli 2000 pikkuplaneettaa.

Useimmat näistä pienen pienistä taivaankappaleista kiertävät planetoidivyöhykkeellä Marsin ja Jupiterin välillä, ja monien radat ovat varsin odottamattomia. Tällainen on esimerkiksi ns. Troijalaisryhmä – kolme pientä kappaletta, jotka kiertävät yhteistä rataa tarkalleen yhtä etäällä toisistaan kuin tasasivuisen kolmion kärkinä. Toinen ryhmä, jolla on yhtä kaunis klassinen nimi, kiinnostaa kuitenkin paljon enemmän. Sen radat ovat erittäin epäkeskot ja pitkulaisen elliptiset; sen aphelipisteet ovat kaukana Jupiterin ja Saturnuksen ratojen ulkopuolella, ja perihelissä se joutuu Marsin, Maan ja jopa Venuksenkin ratojen sisäpuolella aivan auringon läheisyyteen (kaavio 37). Yhtä äärimmäiset radat tiedetään olevan vain periodisilla komeetoilla ja meteoriparvilla, joista tämä samalla tavoin omalaatuinen ryhmä eroaa vain paljon suuremman massansa vuoksi. Niiden samankaltaisuu-

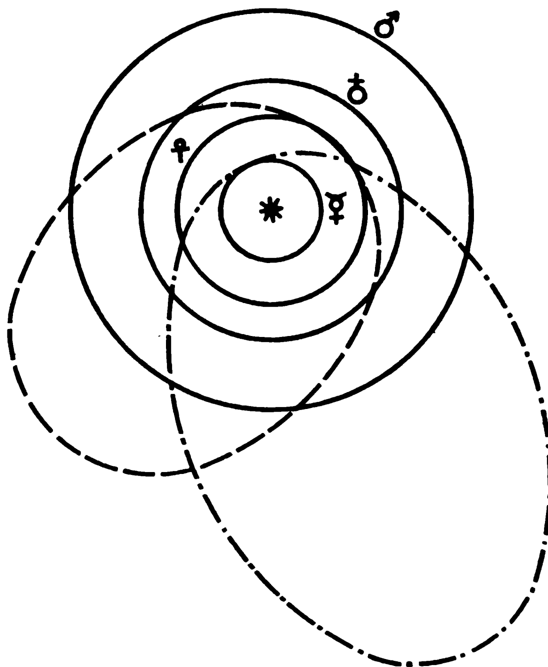
den perusteella ymmärtää Meltonin ja Schrieverin myöhemmin esittämän näkemyksen, että Carolinan kraatterikenttä olisi syntynyt räjähtäneen komeetanpään aiheuttamassa meteorisateessa. Näkemys oli oikeutettu, mutta vastoin tähtitieteellistä nomenklatuuria, vastoin näiden taivaankappaleiden luokittelun etikettiä.

Myös tämä ryhmä löydettiin oikeassa ennätystahdissa: Eros (Witt, 13. 1. 1898), Alinda (Wolf, 3. 1. 1918), Ganymed (Berge, 23. 10. 1924), Amor (Delporte, 12. 3. 1932), Apollo (Reinmuth, 24. 4. 1934), Adonis (Delporte, 12. 2. 1936) ja Hermes (Reinmuth, 28. 10. 1937). Suuret kiertotähdet näyttävät erikoisesti vetävän ryhmää puoleensa. Adonis tuli helmikuussa 1936 niin lähelle Maata – noin 300 000 kilometrin päähän – että se oli vähällä joutua Maan vetovoiman piiriin; sen putoamisen vaikutukset olisivat olleet pahemmat kuin atomisodan. Se oli kuitenkin hiukan liian nopea ja pystyi jälleen etääntymään hiukan vääristyneellä, geosentrisen hyperbolisella radalla. Pyöreät 11000 vuotta sitten olosuhteet olivat kuitenkin toiset, ja tuolloin maapallolla eläneet ihmiset joutuivat melkoisesti kärsimään.

On luonnollista olettaa, että aikoinaan Atlanttiin iskeytynyt ja kymmenisen kilometriä halkaisijaltaan ollut suuri taivaankappale kuului tähän merkilliseen planetoidiryhmään. Eros, Amor ja Adonis ovat jotakuinkin sen kokoisia. Kun nyt arvioidaan Maahan iskeytyneen planetoidin vaikutuksia ja silloisten tuhojen laajuutta, voidaan hyvin kiitollisina panna merkille, miten suuresta vaarasta ihmiskunta on onnekkaasti välttynyt; Adonishan oli melkein pudonnut Maahan vuonna 1936, kuten jo mainittiin.

Atlanttiin iskeytyneestä taivaankappaleesta käytetään tässä nimeä ”Planetoidi A” sen putoamispaikan mukaan. Sen todennäköisestä radasta on jo saatu joitakin tietoja sen iskemäkuvion perusteella.

Se lähestyi luoteesta, siis auringonlaskun suunnasta. Sen



Kaavio 37. ADONIS-RYHMÄN RADAT. Adonis-ryhmään kuuluu muutamia pieniä, eksentrisiä ratoja pitkin aurinkoa kiertäviä planetoideja. Kuvassa on Adoniksen rata merkitty pisteviivoituksella, Amorin rata viivoituksella. Vertauskohdiksi: niiden sisällä kiertävät pyöreillä radoillaan Mars (♂), Maa (♁), Venus (♀) ja Merkurius (☿). Eksentriset soikionmuotoiset radat leikkaavat planeettojen ratoja, joten mahdollisuus planeetan ja planetoidin lähikosketukseen on olemassa.

nopeus on näin ollen ollut selvästi suurempi kuin Maan kiertonopeus oman akselinsa ja toisaalta auringon ympäri. Tällä perusteella sen radan on täytynyt olla hyvin laakea ja pitkulainen. Kaikki tämä sopii Adonis-ryhmään. Kohdan, jossa pienempi lähestyi suurempaa, on täytynyt osua solmupisteen tienoille – siis molempien ratojen leikkauspisteeseen. Näin se saattoi tulla vieläkin lähemmäs Maata kuin Adonis vuonna 1936. Se joutui Maan vetovoiman piiriin, joka pakotti sen radan yhä jyrkkenevään laskusuuntaan. Samalla sen vauhti kiihtyi kiihtymistään. Sen on täytynyt läpäistä ilmakehän vetykerros ainakin 15–20 kilometrin sekuntinopeudella (no-

peus maahan suhteutettuna) radalla, joka leikkasi maan rataa noin 30° kulmassa. Noin 400 kilometrin korkeudessa sen ympärillä alkoi hehkua punainen vetyvalo. Mitä kuumemmaksi planetoidi muuttui, sitä kirkkaammaksi ja valkoisemmaksi sen hehku kävi. Sen kaasupyrstö suureni suurenemistaan. Tämän tappavan salaman on täytynyt iskeä alas suunnattomana, komeettamaisena välähdyksenä, jonka edessä aurinko kalpeni. Sitä katsellut ihminen olisi sokaistunut – lopullisesti. Sen etupintaa kuumensi hirvittävä ilmanvastus, joka nosti lämpötilan 20000° rajan yli; se loisti 20–100 kertaa auringonkiekkoa kirkkaampana. Taaksepäin tempautuneet kaasut ovat varmasti tehneet tämän palavan jättiläisen fantastisen näköiseksi. Kun se sitten läpäisi typpikerroksen ja kiiti viimeisen, tiheimmän ilmakerroksen läpi, kuumuus ja sisäiset jännitteet kävivät todennäköisesti liian suuriksi – se räjähti, sen hauras kivikuori repeytyi useiden räjähdysten seurauksena lukemattomiksi kuolettaviksi sirpaleiksi, jotka uursivat tuhoisan vanan poikki kaakkoisen Pohjois-Amerikan. Vasta maanpinnan tuntumassa halkesi ydinkin kahtia – pamauksen repiessä tärykalvoja. Molemmat jättimäiset kappaleet, joista kumpikin painoi liki 10^{12} tonnia, iskeytyivät mereen. Vedet kohosivat vuorimaisiin korkeuksiin, ja käsittämättömän korkea tulva-aalto syöksähti joka suuntaan iskemäkuoppien kurimuksesta. Noin kymmenen kilometrin korkuisena se olisi ylittänyt itsensä Mount Everestinkin.

Se on epäilemättä aiheuttanut hirveää tuhoa rannikkoalueilla ja pyyhkinyt olemattomiin kaikki jäljet niiden antediluviaalisista kulttuureista.

Planetoidin putoamis- ja iskeytymisrata voidaan melko tarkasti ennallistaa sen radan osatekijöiden perusteella. Sen on täytynyt näyttää luoteistaivaalle horisontista nousevalta, noin 800–1000 kilometrin pituiselta paraabelikäyrältä. Tästä ajatuksennopeasti ja äänettömästi lähestyvästä kappaleesta putosi kirkkaita sirpaleita maahan, aivan kuin se olisi hajon-

nut taivaalla. Koko kammottava näytelmä ei ole voinut kestää juuri kahta minuuttia kauemmin – aina ensimmäisestä taivaalla näkyneestä väläyksestä ytimen jymisevään iskuun maan pinnalle. Se kuultiin todennäköisesti koko maapallolla – ellei sitten asunut räjähdysalueella; sen asukkaat olivat kuolleet ennen kuin ääniaallot ehtivät sinne saakka.

Taivaalla leimahtanut valo voitiin nähdä yli 2000 kilometrin päässä. Oliko se sama hirvittävä tulenleimaus, josta Pyhä Augustinus kertoo teoksessaan *De civitate Dei* (Jumalan valtakunnasta), Adrastoksen ja Dionin kadonneisiin kuvauksiin tukeutuen? Sen sanottiin ilmestyneen iltataivaalle myyttisen kuninkaan Phoroneuksen vedenpaisumuksen aikaan ja olleen niin suunnaton, että se muutti Hesperoksen, iltatähden, kulkusuuntaa.

Näin laaja ja tuhoisa tapahtuma on varmasti jättänyt sen kokeneisiin hirvittävän jäljen. Sen takia se, mitä he kertoivat siitä jälkeläisilleen, ei ole muiden tapahtumien tavoin unohtunut. Se muuntui tällaisille muistikuville ominaiseksi myyttiseksi kuvakieleksi. Kun ihmiskunnalla ei yleispätevien rekonstruktioiden – joilla voidaan tavoittaa, arvioida ja todentaa arvokkaita yksityiskohtia – lisäksi ole minkäänlaisia muita dokumentteja kuin nämä myyttiset muistijäänteet, niihin on tyydyttävä. Myytin ja rekonstruktion vertailussa nähdään niiden paikkansa pitävyys ja se, pitävätkö ne yhtä ja missä määrin.

Muinaisten kansojen jälkipolville jättämistä katastrofia koskevista tiedoista on säilynyt vain vähäinen osa. Länsi-Intiassa ovat konkvistadorit käännytysinnossaan hävittäneet melkein kaikki jäljellä olleet todisteet; niiden joukossa olivat myyttiseen alkuhistoriaan ulottuvat, tulkitsematta jääneet ja korvaamattomat mayakoodeksit. Tässä käsitellään kahta harvoista säilyneistä taivaallista katastrofia kuvaavista kertomuksista, joita ei luonnollisestikaan ole kirjoitettu tieteelliseksi selostukseksi vaan myyttisellä, runollisella, kuvaannollisella

kielellä.

Popol Vuhissa, quincé-intiaanien pyhässä kirjassa, kerrotaan että pelon jumala Huracan peitti maan tulvan alle samaan aikaan, kun taivaalla nähtiin suuri tuli. Tämä sopii hyvin rekonstruktioon, jos kostava tai rankaiseva Huracan jätetään huomiotta. Guyanan aravakit muistavat samoin, että Suuri Henki rankaisi heitä ensin tulella ja sitten kauhealla tulvalla; tästä tunnistaa meteorin putoamisen ja sen nostaman tulva-aallon, joka pyyhkäisi Guyanan yli. Myös idässä on olemassa vanha esihelleeninen taru, jossa kerrotaan samanlaisesta tapahtumasta ehkä vieläkin suoremmin: Faethon nimittäin halusi ajaa aurinkovaunuja mutta menetti tulisten hevosten hallinnan ja joutui liian lähelle maata polttaen siitä toisen puolen. Sitten hän salaman iskemänä suistui mereen Eridanoksen suulla.

Erityisen mieleenpainuva on Chilam Balamin viides luku. Tämä merkillinen teos on kirjoitettu mayakielellä latinalaisin kirjaimin, ja kun sivuutetaan toisarvoiset, hämärät myyttiset kuvat ja viittaukset, siinä sanotaan: — *... Tämä tapahtui, kun maa alkoi herätä. Kukaan ei tiennyt mitä tuleman piti. Satoi tulisen sateen, satoi tuhkaa, kiviä ja puita satoi maahan. Hän iski puut ja kivet erilleen ... Ja Suuri Käärme raastettiin taivaasta ... ja sitten sen nahka ja sen luiden palaset putosivat alas maan päälle ... ja nuolet iskivät orpoihin ja vanhuksiin, leskimiehiin ja leskinaisiin, jotka olivat elossa vaikka heillä ei ollut voimaa elää. Ja heidät haudattiin merenrannan hiekkaan. Sitten tulivat hirvittävät tulvat. Ja Suuren Käärmeen mukana putosi taivas alas ja kuiva maa vajosi mereen ...*

Tämä kuvaus on teemallemme erittäin tärkeä sekä yksityiskohtiensa että alkuperänsä takia. Se on peräisin maasta, joka sijaitsi lähellä Carolina-meteorin osumapaikkaa. Meteorin putoaminen on varmasti kokonaisuudessaan näkynyt sinne, ja siitä johtuu kertomuksen perinpohjainen viipyminen yksityiskohdissa. Taivaasta raastettua käärmettä symboli-

na käyttäen on eloisasti kuvattu, miten käärmettä todella muistuttava planetoidi sukeltautui näkyviin jättäen jälkeensä päästä leimuavan kaasuvanan, joka aurinkoa kirkkaampana on varmasti näyttänyt kuin tähdistä ja auringosta muodostuneelta ruumiilta – aivan kuin linnunrata, suuri maailmankaikkeuden käärme, syöksyi nyt maata kohti tuhotakseen sen. Hirvittävä taivaanilmiö lähestyi kuin käärme tulta syöksevä kita ammollaan – ja yhtäkkiä se räjähti palasiksi, *ja sitten sen nahka ja sen luiden palaset putosivat alas maan päälle*. Onko olemassa toista kuvaa, jolla tämä sanoin tuskin kerrottavissa oleva kokemus voidaan kuvata yhtä havainnollisesti ja tarkasti?

Planetoidi A oli vain yksi monista samanlaisista Adonisryhmän pikkuplaneetoista. Ne kaikki kiertävät yhtä omalaatuisia ratoja pitkin: ne kaikki tulevat joskus maan läheisyyteen. Eikä siihen voi luottaa, että ihmiskunta selviytyi kaikista planetoidien lähestymisistä yhtä onnekkaasti kuin helmikuussa 1936.

Suuri pamaus

Edellisessä luvussa kuvattiin, miten meteori putosi Pohjois-Atlantin lounaisosaan ja käynnisti suurimman ja hirveimmän katastrofin, jonka ihmiskunnan myytit muistavat. Iskeytyessään syvälle Atlantin altaan pohjaan planetoidi A lakkasi olemasta – maa oli nielaissut sen. Mutta vielä silloinkin se näytti kasvonsa hirvittävällä tavalla.

Taiga-meteorin iskemäkraatterista – näin kertoo tähtitieteilijä Kulik – kohosi 20 kilometriä korkea tulipatsas. Ja kuitenkin se oli planetoidi A:han verrattuna miltei olematon kääpiö. Sillä oli vain kaksi miljoonasosaa sen massasta ja se iskeytyi maahan hädin tuskin 1–1,5 kilometrin sekuntinopeudella, kuten voidaan päätellä sen suhteellisen pyöreästä

iskemäalueesta, jonka aiheuttaa miltei kohtisuora, siis hyvin voimakkaasti kaartunut ja nopeutta rajoittava putoamisrata.

Planetoidi A:n nopeuden on täytynyt olla kymmenen kertaa suurempi, kun otetaan huomioon laakean elliptinen lähestymisrata, sen ilmestyminen lännestä päin ja pieni iskeytymiskulma, joka on havaittavissa erikoisesti molempien syvänmeren kraattereiden soikeasta muodosta. Vain vähäinen osa sen nopeudesta hävisi maan ilmakehässä, toisin kuin Taiga-meteorin, selvästi pienemmän bolidin. Kun kaikki tämä otetaan huomioon, voidaan arvioida että planetoidi A:n iskuvoiman – ja samalla sen aiheuttamien tuhojen suuruuden – on täytynyt olla ainakin 200 000 000-kertainen Taiga-meteoriin verrattuna. Aarnimetsissä Jenisein varrella koettiin toki paikallinen katastrofi vuonna 1947, mutta se ei todellakaan ollut juuri mitään verrattuna siihen, mitä Atlantilla oli tapahtunut 11000 vuotta aiemmin. Yltääkseen samaan Taiga-meteorin olisi täytynyt olla 200 000 000 kertaa voimakkaampi. Jos vuonna 1908 maasta kohosi 20 kilometriä korkea tulipatsas, silloin Atlantilta on täytynyt syöksähtää taivaallinen loimu – kuin maanpäällinen auringon tulikieleke – yli ilmakehän rajan, yli ionosfäärin.

Kertomalla massa nopeudella saadaan ns. liikemäärä, ja samalla kaikkia voimavaikutuksia ilmentävä suure. Noin kahden biljoonan (paino)tonnin – 2×10^{12} – laskettua painoa vastaa noin 200 miljardin (massa)tonnin – 2×10^{11} – massa; kertomalla se noin 20 km/s nopeudella saadaan tulokseksi 400 biljoonaa – 4×10^{15} – tonnisekuntia. Todella tähtitieteellinen luku, mutta tässä ovatkin kysymyksessä tähtitieteelliset asiat.

Tällainen suunnaton liikemäärä ei ole voinut olla dynaamisesti vaikuttamatta hitaasti pyörivään hyrrään, maapalloon. Maan pyörimisliike oli nimittäin noin biljoona kertaa suurempi tätä lukua, joten iskun voimavaikutus ei ole yksin riittänyt kiihdyttämään tai hidastamaan sitä kuin hyvin vä-

häisessä määrin. Mutta viistosti maankuoreen iskeytynyt planetoidi on voinut vaikuttaa maahyrrään aivan samalla tavoin kuin yhtäkkiä viistosti ylhäältä päin tuleva kivensiru hitaasti pyörivään hyrrään.

Mitä hyrrälle silloin tapahtuu? Se reagoi vakauttavasti alkamalla huojua tai tarkasti ilmaistuna, presessoida. Sen akseli alkaa vaappua; se ei enää pysy pystysuorassa radan tasoon nähden vaan tekee kartiomaisen vaappuvaa liikettä. On todettu, että maapallo – tarkemmin sanoen: maankuori – on todella vaappunut ainakin kvartäärikauden lopulta lähtien. Maan akseli tekee yhden tällaisen liikkeen kerran 25000 vuodessa; samassa ajassa Maa pyörii noin yhdeksän miljoonaa kertaa akselinsa ympäri. Tästä voi tehdä kiintoisan ennusteen. Akselinsa ympäri pyörivän maankuorenkin liikemäärä on noin kvatriljoona (1×10^{24}) kilogrammasekuntia; se on 250 000 kertaa enemmän kuin iskeytyvän planetoidin liikemääräksi laskettu neljä triljoonaa (4×10^{18}) kilogrammasekuntia. Hyrräteorian mukaan Maan on alunperin täytynyt käyttää yhteen täyteen akselin kiepsahdukseen 250 000 päivää eli suunnilleen 700 vuotta; koska kiepsahdusjakso on tällä välin kasvanut 25000 vuoteen, siitä seuraa että sisäiset kitkavoimat maankuoren ja sen magmakerroksen välissä edelleen jarruttavat ja hidastavat akselin kiepuntaa; Maa lakkaa vaappumasta ja myös liikkeen aukeamakulma koko ajan pienenee, kun kitkavoimat pitävät kiertoakselin pystysuorassa. Koko tapahtumasarjaan ovat myös vaikuttamassa aurinko ja Kuu, joiden vetovoimat muodostavat kallistusmomentin ja siten vaikuttavat Maan kiertoliikkeeseen; Maahan ei ole tarkalleen pallon muotoinen vaan päiväntasaajan kohdalta hiukan pullistunut, kuten kaikki tiedämme. Mutta yleisesti ottaen tämä tunnetusti solaarisesta vuodenaikojen vaihtelusta aiheutunut presessioliike oli varmasti voimakkaampaa kvintäärikauden alussa kuin nykyään.

Hyrräliike johti ensimmäisten katastrofia seuranneiden

700 vuoden aikana van Allenin vyöhykkeen "lepattamiseen". van Allenin vyöhyke muodostuu kahdesta voimakkaasta säteilyvyöstä, jotka maljan muotoisina ympäröivät maapalloa. Sen alkusyynä on Maan magneettikenttä.

van Allenin vyöhyke absorboi, imee runsasenergisiä protoneja auringon kaasupurkauksista; tämä tapahtuu enimmäkseen ensimmäisessä "maljassa", joka alkaa 3200 km:n korkeudessa maanpinnasta. Toinen, ulompi ja suurempi "malja", joka muodostaa elliptisen pullistuman kohti aurinkoa, ulottuu 16000 km:n korkeudesta maanpinnasta aina 50000 km:n päähän avaruuteen. Vain Maan magneettisten napojen yläpuolella van Allenin vyöhykkeen maljat ulottuvat terävästi ionosfääriin, aina 320 km:n korkeuteen asti.

Vyöhykkeen lepattamisen tai hajoamisen seuraus: Maa joutuu alttiiksi aurinkomyrskyjen vaikutuksille ja samalla niihin liittyvälle voimakkaalle säteilylle. Toisin sanoen useampia typpiatomeja muuttuu hiili-isotoopeiksi, mikä johtaa radioaktiivisen hiilen lisääntymiseen ilmakehässä. Tämä voi tietyn ajan kuluessa ulkoapäin uudestaan vakauttaa Maan magneettikentän.

Mitä vähäisemmäksi hyrräliike tuli, sitä vahvemmaksi muuttui van Allenin vyöhykkeen suojaava vaikutus. Ongelma ei ole enää nykyisin merkittävä hyrräliikkeen hidastuttua yhteen kierrokseen 25000 vuodessa; millaisia seurauksia sillä oli ensimmäisten 1000 vuoden aikana katastrofin jälkeen, sitä ei vielä tarkoin tiedetä. Tähän solaariseen vuodenaikojen vaihteluun liittyi kuitenkin toinen ja toki vaarallisempi säteilyvoimakkuus ja -määrä kuin nykyisin.

Oliko tätä vuodenaikojen vaihtelua jo kvartäärikaudella, sitä ei tiedetä. Laplacen hypoteesin – jota ei ole todistettu ja joka on siitä syystä epätodennäköinen – perusteella on arveltu, että aurinkokunta on vakaa ja siinä voi tapahtua vain rataelementtien vähäisiä muutoksia tiettyjen keskiarvojen puitteissa. Näin voidaan olettaa, että nollaisotermin yläpuolella

on vain silloin voinut muodostua ja säilyä jääpeite, kun ja niin kauan kuin kesän lämpimät kaudet eivät estäneet sitä. Lyhyesti sanoen kvartäärikauden aikana täytyi siis vuodenaikojen lämpövaihtelujen olla selvästi vähäisempiä kuin nykyisin; tämä olisi ollut mahdollista, jos maan akseli olisi tänä aikana ollut jokseenkin kohtisuorassa ekliptikaan nähden ja kaltevuuskulma olisi ollut hyvin pieni. Kaiken todennäköisyyden mukaan se oli kvartäärikaudella paljon pienempi kuin nykyisin.

Nykyisin se on noin 23° 27' ja se pienenee noin 47 sekuntia (eli 0,785 minuuttia) vuosisadassa; tämä vastaa 0,013 astetta vuosisadassa tai 1 astetta 7630 vuodessa. Tämä tasainen pieneneminen vastaa hyrräteoriaa, koska jokainen kieppuva hyrrä, siis myös Maa, oikenee kitkan vaikuttaessa sen tukipisteeseen. Leikkihyrrän tapauksessa kitkavoimia kehittyi kärjen ja painopisteen välisestä kitkasta, maahyrrän tapauksessa – jossa vain kivikehä vaappuu, eivät sulat sisäkerrokset tai kaasumainen keskus – kivikehän ja sen alla olevan magman kitkasta. Voidaan siis odottaa, että myös ilmeisesti kvintäärikauden alussa maksimaalinen ekliptikan kallistuminen aluksi kiihtyi, sitten kitkan vaikutuksesta muuttui yhä hitaammaksi. Jos piirretään taaksepäin käyrä, joka kuvaa ekliptikan kallistumaa kvintäärikauden alkua kohti, se ei ole suora vaan ensin hitaasti ja sitten jyrkemmin kaartuva.

Suuri pamaus, joka kruunasi kvartäärikauden lopun, sai maapallon vapajamaan ja vaappumaan, joskaan liikkeen astemäärää ei tiedetä. Ihmiskunnan muistiin yllättävä tapahtuma on kuitenkin painunut. Sen vahvistavat tarut, myytit, joissa jälkipolville siirtyy ihmiskunnan muinainen uskonnollinen tietämys kuvakieleen muuntuneena. Useimmiten kysymyksessä ovat kosmiset kokemukset.

Siksi todisteita ei pidä niinkään etsiä katastrofialueen lähellä asuneiden intiaanikansojen keskuudesta, koska planetoidin iskeytyminen rannikon tuntumaan Atlanttiin, sen ai-

heuttama maailmanpalo ja tulva-aalto oli varmasti liian tyrmäävä kokemus.

Etäämpänä asuvilla kansoilla nämä vaikutukset eivät olleet yhtä tuhoisia – jos kohta kyllin hirvittäviä. He tunsivat ja panivat merkille myös suuren pamauksen muut seuraukset; he tiesivät että tuolloin maa tärisi ja taivaankansi oli joutunut epäjärjestykseen.

Ihmiskunnan muistiin kuuluu ennen kaikkea jo mainittu taru Faethonista. Hänet kuvataan auringonjumalan pojaksi vasta myöhemmissä versioissa – Homeroksella ja häntä edeltäneillä runoilijoilla Loistava Faethon oli Helioksen itsensä toinen nimi. Mitä todellisuudessa tarkoittaa sen myyttis-allegorinen kuvasto aurinkovaunujen joutumisesta sivuun entiseltä radaltaan taivaan halki, niin että se polttaa puolet maapallosta tultuaan liian lähelle sitä? Että Zeuksen salama osuu ohjastajaan, joka loistaen kuin meteori – sillä sitä sen nimi merkitsee – syöksyy alas maahan Eridanoksen, lännessä sijaitsevan myyttisen virran vesiin.

Myyttinen kuvasto kuvaa täysin ennallistettavissa olevaa kosmista häiriötä. Luonnonläheiselle ihmiselle, jonka aistit ovat aina geosentrisesti suuntautuneet, Maa on kiinteä levy jonka yllä taivas lepää. Pohjantähteen päättyvä maailman akseli on se napa, jonka ympäri taivas pyörii. Sen kristallinen pallo kannattaa taivaankappaleiden ratojen syklejä ja episyklejä, ja niihin kuuluu myös auringon rata. Hyvin vähäisessä ekliptikan kallistumassa se pysyy vuodesta toiseen jokseenkin samanlaisena – suurena ympyränä jonka kulma horisonttiin nähden on sama kuin leveysasteen. Ja jos Maan otaksutaan saavan valtavan iskun – kovemman kuin maanjäristyksessä – silloin ei tunneta Maan huojuvan ja kieppuvan, vaan näyttää siltä että taivas, tämä läpinäkyvä kupu lukemattomine kimmeltävine tähtineen, huojuu ja vaappuu. Jos aurinko näyttää vaappuvan taivaan poikki, kysymyksessä on häiriö maan liikkeissä, jonka alkukantainen katselija subjektiivisesti oikein,

mutta objektiivisesti väärin siirtää taivaalle ja kuvaa auringon radan häiriintymiseksi. Muistikuvissa sitten molemmat kokemukset – aurinkovaunujen havaittu suistuminen ja meteorin iskeytyminen maahan idässä, jota ei suoranaisesti nähty vaan saatiin tietää vasta kertomusten kautta – yhdistyvät: niistä muodostuu lopullinen kuvasto salaman iskusta aurinkovaunuista pudonneesta Faethonista.

Selvemmin, arkipäiväisemmin tapahtumaa kuvataan Völuspassa, tässä äärimmäisen omalaatuisessa jumaleepoksessa, joka on peräisin kaukaa esigermaanisilta ajoilta ja jota vielä keskiajalla laulettiin Islannissa. Kuten sen johdantosäkeistössä ilmoitetaan, se sisältää ihmisen vanhimman historian – tietenkään se ei koske koko ihmiskuntaa vaan sitä osaa, johon eepoksen myyttinen näkijä kuului.

2. Alussa oli aika jolloin Ymir raivosi, hiekka, meri, suolaiset aallot puuttuivat enkä nähnyt maata enkä taivasta sen yllä, vain ammottavaa tyhjyyttä – jossa ei ruoho kasvanut.

3. Kunnes Burin pojat nostattivat maan ja loivat hänet, Midgardin, perimätiedon. Etelästä loisti aurinko kivivarustuksiin ja maa vehreytyi vihertävästä sipulista.

4. Etelästä kosketti aurinko, kuun seuralainen, taivaan reunaan. Aurinko ei tuntenut salejaan. Kuu ei tuntenut mahtiaan. Tähdet eivät tunteneet paikkaansa.

Toisessa säkeistössä kuvataan kvartääristä, jääkauden aikaista esiaikaa: nähdään jääpeitteen ammottava, kimaltava tyhjyys maan ja jäätyneen meren yllä ja yhtä valkeanharmaiden lumipilvien peittämä taivas, joka ilman horisonttia katoaa samanväriselle lakeudelle. Molemmat seuraavat säkeistöt kuvaavat maan ja taivaan mullistusta, jotka johtivat jääkaudesta uuteen aikakauteen. Burin pojat, tämän uuden aikakauden jumalat – jotka toisessa laulussa surmaavat lumijättiläisen Ymirin ja hukuttavat pakkasjättiläisten maailman hänen vereensä – nostattavat maan: tässä on muistuma maan vavahtelusta. He nostavat sen jääpeitteestä, joka nyt sulaa ja

vetäytyy takaisin Skandinaviaan. Jäästä vapautunut maa muuttuu nyt vehreäksi etelätaivaalle kavunneen auringon paisteessa: perimätieto Midgard on luotu.

Maan vaappuminen, kohoilu ja vavahtelu siirretään neljännessä säkeistössä taivaalle. Aurinko, kuu ja tähdet ajelehtivat ilman suuntaa, paikkaa, täsmällistä asemaa. Toisin sanoen: ne ovat jättäneet näkyvät, geosentriset ratansa ja siirtyneet uusille. Kun Maa kieppuu, meistä kuolevaisista tuntuu että maailmankaikkeus tähtineen kieppuu.

Vilkaisu yötaivaalle osoittaa, että kiintotähdet kuitenkin liikkuvat erityisesti napaseudulla tunnistettavia ratoja taivaannavan ympäri. Kun ne jättävät kiinteät asemansa, kristalli-istuimensa, se merkitsee että ne liikkuvat meistä aina ympyränmuotoisilta näyttäviä ratojaan pitkin toisen taivaannavan ympäri. Neljäs säkeistö kuvaa siis taivaannavan vaihdosta.

Todellisuudessa taivaannapa on olemassa vain mielikuvituksessamme: se on äärimmäisyyteen jatketun Maan akselin ja kuvitteellisen taivaanpallon kuviteltu leikkauspiste. Jos taivaannapa näyttää siirtyneen, todellisuudessa Maan akseli on siirtynyt. Eikä taivaan akseli huoju ja kiepu kunnes se saavuttaa uuden tasapainoisen aseman – kuten ihmisistä on näyttänyt – vaan liikkujana on Maan akseli.

Nämä merkilliset säkeet, alkukantaisen silminnäkijän korvaamattoman arvokkaat, ainutlaatuiset rivit kuvaavat siis nimenomaan Maan akselin siirtymistä paikaltaan ja vähintäänkin voimistuneen presession alkua. Neljännen säkeistön toinen säe kuvaa tätä hyvin selkeästi käyttäen esimerkkinä aurinkoa. Se joutuu äkkiä korkeuksistaan horisonttiin (taivaiden reunaan), jolloin näyttää kuin se pudotessaan tarrautuisi tähän kiinteään rajaan. Sitä sanotaan ”kuun seuralaiseksi”, mikä saattaa olla viittaus uuden kuun konstellaatioon, jossa aurinko ja kuu – kapeana sirppinä – ovat tunnetusti lähekkäin.

Raamatun kertomukset metafyysisistä tapahtumista käyttävät myös usein myyttistä kuvastoa, joka on voinut saada alkunsa kosmisista tapahtumista. Tässä yhteydessä muistettaneen enkelien putoaminen. Itse tarina on hyvin tuttu: Lucifer, kaunein ja voimakkain ensiksi luoduista enkeleistä, alkoi kapinoida Luojaa vastaan ja yritti taivaallisella vallankumouksella syöstä tämän valtaistuimelta. Yritys päättyi Luciferin ja hänen seuraajiensa heittämiseen syvimpään tuonelaan. Vanhassa testamentissa on tähän vain yksi viittaus Jesajan kirjan 14. luvussa, jossa se on yhdistetty ennustukseen, että Babylon kuninkaineen tulee kärsimään saman kohtalon kuin entiset "maan ruhtinaat":

12. Kuinka olet taivaalta pudonnut, sinä kointähti, aamunruskon poika! Kuinka olet maahan syösty, sinä kansojen kukistaja!

13. Sinä sanoit sydämessäsi: "Minä nousen taivaaseen, korkeammalle Jumalan tähtiä minä istuimeni korotan ja istun ilmestysvuorelle, pohjimmaiseen pohjolaan.

14. Minä nousen pilvien kukkuloille, teen itseni Korkeimman vertaiseksi."

15. Mutta sinut heitettiin alas tuonelaan, pohjimmaiseen hautaan . . .

Luciferin ja hänen enkeliensä kapina muistuttaa elävästi samanlaisia helleenisiä taruja: giganttien kapinaa, aloidien kapinaa, jumalien ja titaanien taisteluja. Taivaiden jumalan salama ratkaisee kamppailut. Hän iskee Tyfonin, gigantit ja aloidit maahan ja hautaa heidät tulivuorten alle.

Myyttiselle tasolle nostetun kertomuksen ja planetoidi A:n putoamisesta kertovan tosipohjaisen rekonstruktiokertomuksen välillä on yhteys, jota on mahdotonta jättää huomiotta.

Jos sellainen todella on olemassa, silloin kertomus enkelien putoamisesta olisi muistuma Atlantin katastrofista, jossa Atlantis joutui uhriksi, kuvaannollisesti talletettuna ja perimätiedoksi muuntuneena.

Kun tämä kaikki otetaan huomioon ja myyttejä tutkitaan avoimesti ja ennakkoluulottomasti, on myönnettävä että kansojen taruissa kuvataan todella rekonstruoitavaa tapahtumaa runollisella, värikkäällä kielellä, mutta silti yhtä uskollisesti ja tosiasioihin perustuen. Meidän ei tule kompastua siihen, että he käyttivät omaa kuvaustapaansa, joka 11000 vuotta sitten oli toisenlainen kuin oma terminologiamme.

Kosminen räjähdyspanos

Taiga-meteorin iskemäkohdasta hulmahtivat lieskat kahdenkymmenen kilometrin korkeuteen. Kulik, tiukasti asiassa pitäytyvä venäläinen tiedemies, on nimittänyt tätä meteorin putoamista katastrofiksi ja kuvannut sen aiheuttamia tuhoja ja jälkiseurauksia. Jos tätä kuvausta kuitenkin tutkitaan kriittisesti laskutikun avulla, silloin päästään lukuihin, jotka eivät enää tee vaikutusta atomipommin vaikutuksiin tottuneeseen.

Kulik arvioi Taiga-meteorin painoksi noin miljoona tonnia; sen iskeytymisnopeus on saattanut olla suunnilleen kilometri sekunnissa. Sen iskeytymisvoima on siten ollut noin 5×10^{10} kilopondimetriä, lämpöarvona hiukan yli 100 miljoonaa lämpöyksikköä. Jotta saavutettaisiin sama paikallinen vaikutus, täytyisi käyttää 75 tonnia nitroglyseriiniä. Se oli tuskin sadasosa A-tyypin atomipommin voimasta.

Mutta millainen Taiga-meteori oli planetoidi A:han verrattuna? Tämän massa oli ainakin 200 miljardia (massa)tonnia, putoamisnopeus maahan nähden 20 km/s ja siten sen iskeytymisvoima 20 biljoonaa kilometritonnia (= 2×10^{19} mkg), jonka lämpöarvo on yli 40000 biljoonaa kaloria. Yhtä suuren räjähdysvoiman saavuttamiseksi olisi räjäytettävä joko 30 miljardia tonnia nitroglyseriiniä tai – jos katsotaan miljoona tonnia nitroglyseriiniä vastaavan nykyaikaista vetypommia – ainakin 30000 tiukasti pakattua atomipommia.

Planetoidi A:n kokonaisiskemävoimaksi voidaan todeta joko 2×10^{19} mkg tai 4×10^{16} kaloria ja kuvitella tämän energiamäärän putoavan taivaasta, porautuvan syvälle maaperään ja räjähtävän siellä. Puolet sen räjähdyspanoksesta oli kivikuoressa ja puolet ytimessä. Ytimen haljettua kahtia kummassakin kappaleessa oli siis neljännes koko räjähdysvoimasta; kivikuoren 10000 lohkareessa oli kussakin 1/20000 siitä.

Aloittakaamme kivikuoren lohkareista, joiden yhteistä jälkeä olivat samat hirvittävät tuhot, joita nimitetään Carolinan kraatterikentäksi ja jotka Carolina-meteorin sanotaan aiheuttaneen.

Kukin keskikokoinen lohkare — vain sellaisilla voidaan toimia rekonstruktioyrityksessä — iskeytyi noin tuhannen biljoonan kilopondimetrin iskemävoimalla keskimäärin 200 000 neliömetrin kokoiselle alueelle; iskemävoima oli siis 5 miljardia kilopondimetriä yhtä neliömetriä kohti. Taigameteorilla oli iskemän ja kuvatun liekkien leimahduksen polttama alue läpimitaltaan noin 20 kilometriä, siis noin 300 neliökilometriä eli 300 miljoonaa neliömetriä. Kun sitten oletetaan meteorin pommittaneen suoranaisesti vain kolmasosaa siitä, ala on silti vielä 100 miljoonaa neliömetriä. Kuten aiemmin laskettiin, putoamisenergia oli 50000 tonnikilometriä eli 50 miljardia kilopondimetriä; se on siis 500 kpm neliömetriä kohti, mikä on vain 1/5 000 000 planetoidi A:n vastaavasta arvosta. Tämä luku on siitä mielenkiintoinen, että se selittää miksi Länsi-Siperian katastrofi ei ollut lainkaan niin tuhoisa. Taiga-meteorin energiatiheys oli paljon pienempi — vain noin 1/5000 — kuin kenttätykillä suorasuuntausetäisyydellä olevaan maaliin ammutun kranaatin. Mutta planetoidi A:lla se oli noin 2000 kertaa suurempi jo kivikuoren lohkareilla.

Tämä energiatiheys — jota nimitetään myös keskikuormitukseksi — on ratkaiseva taivaallisen tai maallisen ammuksen

läpäisyvoimalle. Lohkareiden maaperään puhkaisemien aukkojen on täytynyt olla kilometrien syvyisiä. Vasta tässä syvyydessä ne pysähtyivät. Koko iskeytymistapahtumaan kului yhdeltä lohkareelta vain muutamia sekunteja.

Näin lyhyessä ajassa ei taivaallisen ammuksen etuosaan kehittyneestä kitkakuumuudesta voinut kuitenkaan juuri mitään haihtua. Tämä lämpöenergia olisi riittänyt kuumentamaan koko tunkeilijan jokseenkin läpikotaisin noin 4000 celsiusasteeseen. Äärimmäisen lyhyen iskeytymisajan takia se kuitenkin käytännössä keskittyi etuosan kapealle reuna-alueelle, jossa paikallisen kuumuuden on täytynyt olla 10000 astetta ja ylikin. Saamme jonkinlaisen käsityksen tämän ammuksen maan syvyyksissä hehkumasta valosta, kun otamme huomioon että lämpötila auringon pinnalla on vain noin 6000 celsiusastetta, ja se on korkeintaan kymmenesosa, luultavasti kuitenkin vain sadasosa tämän näkymättömän valonlähteen kirkkaudesta.

Mikään aine ei voi kestää tällaista lämpöhyökkäystä; sen rakenne hajoaa, se höyrystyy välittömästi. Tunkeilijan viimeiset, tiukkaan iskeytyneet osat olivat sulkeneet kaasuilta pääsyn ulos kraatterinaukosta. Hirvittävän kuumien ja suunnattoman paineen alaisina olevien kaasupilvien tuhoivoiman oli siis suuntauduttava alaspäin ja viistosti sivuille. Jopa graniitti- ja duniittikerrokset antoivat periksi tällaisille yhtäkkisille voimille. Ne muovaantuivat kuin piki. Kaasupurkauksissa syntyi suunnattomia onkaloita syvälle maan sisään. Kaasut lävistivät maakerrokset ja muuttivat sen liejuksi. Nyt ymmärtää, miksi voimakkaan iskun kokenut rannikkokaista tuhoalueen kaakkoispuolella pirstoutui ja katosi mereen. Kaasut lävistivät maakerrokset sen ylä- ja alapuolella.

Myös merenpinnan yläpuolella säilynyt maa-alue kärsi vakavia tuhoja. Iskemäkohdat olivat luultavasti täällä etäämpänä toisistaan; ehkä lohkareetkin olivat kevyempiä. Maapohja on kuitenkin pysynyt koossa. Mutta kun kaasut yleises-

ti purkautuivat tyhjiin tai hitaasti viiletessään tiivistyivät suunnattomien maanalaisten onkaloiden seinämiin, silloin niitä koossa pitävä, alhaaltapäin vaikuttava vastapaine heikkeni. Liettynyt ja turvettunut pintakerros toipui jälleen ulkonaisesti ja omaksui pian tämän jälkeen tyypillisen *Carolina bays* -maiseman, mutta se painoi edelleen raskaana kaasujen pahoin lävistämää alempaa kerrosta. Sen jälleenmuovautuminen ja vakautuminen – geologinen toipumisprosessi – käynnistyi. Se ei ole vieläkään, noin 11000 vuoden kuluttua, päättynyt, mikä on vihje maan tuhojen suuruudesta. Tektoniset maanjäristykset tärisyttävät yhä aluetta, joka ei ole "täysin tervehtynyt". Hauraiksi muuttuneet onkaloiden seinämät antavat yhä jossakin periksi ja järkyttävät vahingoittuneen maankuoren epävakaata tasapainoa.

Charlestonin kaupunki, joka sijaitsee keskellä kraatterikenttää (kaavio 36) ja katastrofissa säästyneen maan reunamilla, on näin myös useimmiten tektonisten maanjäristysten keskuksena. Kaaviossa 38 nähdään maanliikkeiden voimakkuuskäyrät 31. elokuuta 1896 tapahtuneen tektonisen maanjäristyksen aikana. Verrattaessa kumpaakin kuviota maanjäristysalue osoittautuu samaksi kuin kraatterikenttä, planetoidisen kivikuoren räjähdyskaista.

Iskemän vaikutus molempien syvänmeren kraattereiden kohdalla oli sen sijaan suunnattomasti suurempi. Sinne iskeytyvät molemmat ytimen puolikkaat, jotka kumpikin painoivat liki puoli biljoonaa tonnia, joiden kummankin iskemävoima oli suunnilleen 2,5 biljoonaa tonnikilometriä arviolta 10 miljoonan neliömetrin kokoisella alalla, eli siis energiatiheys oli noin 250 000 tonnikilometriä neliömetriä kohti, mikä vastaa $2{,}5 \times 10^{11}$ kpm/m^2. Tämä arvo on 100 000 kertaa suurempi kuin tavallisen kenttätykin ja 100 kertaa suurempi kuin yhden kivikuoren lohkareen vastaava luku.

Tästä kokoerosta voidaan suurin piirtein päätellä, miten syvälle haljennut ydin tunkeutui. Maankuori ei ole kovin

vahva Atlantin alla, ei missään tapauksessa 40 kilometriä paksumpi. Se oli tuolloin varmasti helppo lävistää. Suuressa pamauksessa maankuori räjähti siltä kohtaa, mihin isku osui. Vielä nykyisin, 11 000 vuoden jälleenmuovautumisen ja pohjavirtausten jälkeenkin ovat molemmat aukot yhä yli seitsemän kilometrin syvyisiä.

Emme tiedä, mihin syvyyteen meteorinytimen jäännökset pysähtyivät. Useimpien kaltaistensa tavoin se ehkä koostui nikkeliraudasta ja siinä tapauksessa maapallon suurin metalliesiintymä, useita miljardeja tonneja nikkelirautaa ja sen ohessa kenties miljoonia tonneja platinaa, lepää jossakin syvyyksissä, ihmisten tavoittamattomissa. Taivaallinen ammus on luultavasti osaksi höyrystynyt äärimmäisen kuumiksi kaasuiksi aivan samaan tapaan kuin on jo kerrottu kivikuoren pienempien bolidien osalta, ja nämä kaasut ovat valtavalla paineella kaivaneet suuria aukkoja ja onkaloita maankuoren syvimpiin kerroksiin. Vuosikymmenien ja vuosisatojen jälkeen ovat viilentyneet kaasut sitten tiivistyneet niiden seinämiin ja ehkä muodostaneet paksuja nikkelikuoria. Näitä mittaamattoman arvokkaita esiintymiä onnistutaan tuskin koskaan kaivamaan syvyyksistä. Niiden paikantaminen olisi erittäin vaikeaa. Gravimetri ei toimisi kaasun maakerroksiin tekemien reikien takia ja magneettineulakin olisi vain epävarma apuväline, koska tuollaiset nikkelirautaseokset voivat hyvin helposti olla antimagneettisia, ja tämä normaalisti herkkä laite ei reagoisi niihin lainkaan.

Tässä yhteydessä pitänee mainita, mitä Charles Berlitz sanoo teoksessaan *The Bermuda Triangle* (Bermudan kolmio) suurten energiakompleksien mahdollisesta olemassaolosta Bermudan kolmion alueella. Hän on sitä mieltä, että nämä energialähteet, jotka sijaitsevat alhaalla merenpohjassa ja nykyäänkin voivat toisinaan viedä harhaan alueen yli lentävät lentokoneet, aiheuttavat magneettisia pyörteitä ja voivat näin saada magneettiset ja sähkölaitteet epäkuntoon.

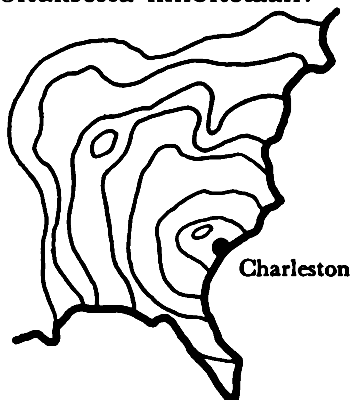
Viime vuosina näyttää Biminin tienoilta ja muilta alueilta Bahaman saariryhmässä löytyneen suuria rakennuskomplekseja merenpohjalta, mikä on merkki siitä että täällä vallitsi useita tuhansia vuosia sitten korkeakulttuuri.

Tämä kaikki ei luonnollisestikaan koske tässä teoksessa esiteltyä realistista tutkimusta, ja siksi on tarkoituksenmukaista palata takaisin äsken kuvattuun planetoidikatastrofiin.

Mitä sitten mahtoi tapahtua, kun osaksi purkautuneet tulikuumat kaasut puristautuivat taaksepäin, ulos iskemäkraattereista, se on jätettävä lukijoiden mielikuvituksen varaan. Sopivat vertailukohdat puuttuvat. Joka tapauksessa tämä toinen tulva-aalto oli paljon voimakkaampi ensimmäistä, joka seurasi välittömästi meteorin iskeytymistä. Sundasaarilla Krakataun räjähtämisen nostattama tulva, joka surmasi 40000 ihmistä, oli siihen verrattuna vaatimatonta aaltojen leikkiä.

Kuinka monta uhria tämä esihistoriallinen katastrofi sitten vaati?

Näitä ikivanhoja lukuja ei kyetä rekonstruoimaan. Mutta Troano-käsikirjoituksessa ilmoitetaan:



Kaavio 38. CHARLESTONIN YMPÄRISTÖN JÄRISTYSKÄYRÄT. Pohjoisamerikkalainen Charlestonin kaupunki (Etelä-Carolina) sijaitsee tektonisen maanjäristysalueen keskuksessa. Samaa järistysvoimakkuutta osoittavat käyrät kulkevat miltei keskitetysti seismisen keskuksen ympärillä, ja vertailu kaavioon 36 osoittaa, miten tarkasti se noudattaa Carolinan kraatterikentän rajoja.

— Kuudentena Canin vuotena, Zarin kuun yhdentenätoista Mulucina tapahtuivat hirvittävät maanjäristykset ja ne kestivät aina kolmanteentoista Chueniin. Mur, savikukkuloiden maa, ja Moundin maa olivat niiden uhreja. Molempien maita tärisytettiin kahdesti ja ne katosivat äkillisesti yöllä. Maanalaiset voimat nostivat ja laskivat jatkuvasti maata eri kohdista, kunnes se ei enää kestänyt puristusta, ja syvät halkeamat erottivat toisistaan monia maita. Lopuksi molemmat maat ja kaikki niiden 64 miljoonaa asukasta vajosivat mereen. Tämä tapahtui 8060 vuotta sitten.

Brasseur de Bourbourgin tästä tekstistä tekemä käännös vaikuttaa epäilyttävältä; monet suhtautuvat siihen hyvin varauksellisesti. Mutta olkoonkin että teksti ehkä on apokryfinen, se sopii niin harvinaisen hyvin yhteen aikaisemmin siitä täysin riippumatta tehdyn objektiivisen rekonstruktion kanssa siinä, mitä tämän onnettoman maa-alueen onnettomien asukkaiden on täytynyt kokea, että myös tätä kaukaisen esiajan todistajaa tulisi kuulla. Samoin käsittelemme myöhemmin Troano-koodeksissa annettua ajanmäärettä.

Oli yllä oleva lainaus sitten oikeassa tai ei, kun se kuvasi meteorin iskeytymistä ja kosmisen räjähdyspanoksen maanalaista laukaisemista seurannutta hävitystä, se ei missään tapauksessa ollut todellinen Atlantin katastrofi. Se on pikemmin vain aloittanut ja käynnistänyt sen.

"Yhden ainoan hirvittävän päivän ja yhden ainoan hirvittävän yön kuluessa . . ."

On kaksi pääasiallista syytä, miksi Kulikin kuvaama Taigameteori ei aiheuttanut suurta tuhoa, ensinnäkin koska sen iskemän energiatiheys oli melko pieni ja toiseksi — tätä on syytä painottaa — koska se putosi asumattomalle seudulle ja osui terveeseen, mahtavaan, miltei järkähtämättömän lujaan siallaattaan. Kuitenkin — jos se olisi, kuten Kulik arvioi, pudon-

nut neljä tuntia myöhemmin, sen voima olisi riittänyt tuhoamaan Pietarin, ja tällöin tämä tuskin merkille pantu tapahtuma olisi merkitty vuosikirjoihin todella hirvittävänä katastrofina. Ja kuitenkaan ihmiskunnan historiaan ei ole hyväksytty paljon suurempaa, todistettavasti tapahtunutta katastrofia, joka kohta kohdalta rekonstruoitiin.

Planetoidi A ei ollut vain suunnattomasti massiivisempi ja nopeampi kuin sen siperialainen pikkuserkku. Sen energiatiheys iskemäalueella oli viisi miljoonaa kertaa sitä suurempi. Ja vielä kohtalokkaampaa on, ettei se iskeytynyt terveeseen siallaattaan vaan sattumalta erääseen maankuoren haavoittuvimmista ja ohuimmista kohdista – samalle tuliperäiselle murtolinjalle, joka on jäänyt jäljelle Vanhan ja Uuden maailman suurlaattojen välisestä muinaisesta esitertiäärisestä saumakohdasta ja jota nimitetään Atlantin keskiselänteeksi.

Se rakoilee enemmän kuin sitoo. Se ammottaa halkeamana halki koko valtavan epävakaisen vyöhykkeen Jan Mayenilta pohjoisessa Tristan da Cunhalle etelässä. Maankuoren sialististen ainesosien muodostama kiinteä kerros tällaisen muinaisen repeämäsauman alla on epävakaisella alueella selvästi heikompi ja ohuempi kuin muualla. Magmaa sisältävä sula kerros on paljon lähempänä pintakerrosta, useimmiten vain 15–20 kilometriä sen alapuolella. Siinä syy alueen lukuisiin tulivuoriin. Purkauskanavat ulottuvat eristettyihin magmasäiliöihin ja laavapitoisiin kerroksiin, joissa vallitsee kova paine hehkuvan kuuman aineen vesihöyry- ja hiilidioksidisisällön ansiosta. Se riittää puristamaan laavan tällaista purkauskanavaa pitkin Mount Everestiä korkeammalle. Vain ohut kuori, vain suhteellisen heikko tulppa pitää maanalaista tulta allaan ja suojaa valtameren vesiä punahehkuisen sulan aineen yhteispurkaukselta, jota magman paine puristaa ylöspäin, vastassa olevaa maankuoren ylintä kerrosta vasten. Sulassa kerroksessa raivoavat voimat pääsevät irti silmänrä-

päyksessä, kun jokin riittävän vahva ulkopuolinen tekijä rikkoo heikon panssarin, joka kriittisessä kohdassa suojaa ihmisten elinympäristöä tältä helvetin piiriltä.

Tämän panssarin planetoidi A:n molemmat ytimen kappaleet lävistivät. Iskemäaukot toimivat kuin suunnattomat purkauskanavat; ne ulottuivat punahehkuisiin syvyyksiin asti, ja suuressa pamauksessa laukesi kosminen räjähdyspanos 30 000 vetypommin voimalla. Mitä se merkitsi, se on syytä tehdä ymmärrettäväksi vertauksen avulla:

Maa ja sen 40–50 kilometriä paksu panssarikuori vastaa teknistä suurpaineastiaa, joka on tehty hyvin ohuista teräslevyistä. Niitä ei ole kuitenkaan saumattu hitsaamalla vaan helpommin periksi antavilla niiteillä, jotka vastaavat maankuoren repeämälinjoja ja halkeamavyöhykkeitä. Taiga-meteorin putoaminen oli kuin kevyehkö vasaranisku teräslevyn keskelle. Se kumahti mutta piti. Sitä vastoin planetoidi A:n vaikutus maankuoreen oli sama kuin jos ammuttaisiin panssariluoti juuri niitin kohtaan, ja se vaurioittaisi tätä niittirivin heikkoa kohtaa. Miten kävisi suurpaineastian? Vaurioitunut niittirivi ei enää kestäisi samana pysynyttä sisäistä painetta, se repeäisi ja paineastia räjähtäisi.

Aivan vastaavasti on Atlantin altaan alla ollut säiliö räjähtänyt, kun planetoidi A:n ytimen kappaleet porasivat ensimmäisen ratkaisevan aukon Atlantin selänteen murtovyöhykkeeseen.

Ja helvetti puhkesi valloilleen. Molemmista uusista purkauskanavista purskahti saman tien hirvittävällä nopeudella kirkkaanpunaisena hehkuvaa magmaa korkeuksiin, sekoittuen toiseen, sen yllä virranneeseen nestemäiseen aineeseen – Atlantin vesiin. Näin olivat muodostuneet kaikki edellytykset suuren luokan merenalaiselle tulivuorenpurkaukselle. Murtosauma repeytyi. Saumakohta ei enää pitänyt. Merenpohja repeytyi auki etelästä pohjoiseen. Kaikki tulivuoret muuttuivat aktiivisiksi, uusia kraattereita avautui. Maan tuli ja meri-

vesi kuohuivat yhä suunnattomampina pärskeinä. Magma sekoittui höyryyn. Tuli loimotti aina Jan Mayenin pohjoisesta Beerenbergin tulivuoresta etelään Tristan da Cunhalle.

Kaikki tämä on täytynyt tapahtua hirveän nopeasti. Kahdessa minuutissa ulottui putoavan planetoidin kirkas syöksyrata alas maahan. Ja ennen kuin sen mereen iskeytymisen nostattama tulva-aalto saavutti rannikot, manalan portit olivat repeytyneet auki ja niistä syöksähtivät hirvittävät tulenlieskat. Vasta sitten tuli tulva. Vulkaaninen katastrofi levisi jättimäisenä ketjureaktiona läpi koko repeämäsauman, ja aina uusia magma- ja vesimassoja syöstiin kaikkituhoavaan materioiden kamppailuun.

Tämän helvetin kesto voidaan laskea melko tarkoin. Jos oletetaan, että tapahtumasarja eteni murtolinjaa pitkin samalla nopeudella kuin pienet ja keskikokoiset maanjäristykset repivät halkeamia maaperään, silloin etenemisnopeus oli noin 15 metriä sekunnissa. Repeämäsauman pituus iskemäkohdasta pohjoiseen – ja teemamme kannalta vain tämä osa maapalloa on kiinnostava – on noin 3000 kilometriä. On siis voinut kestää vain kaksi, korkeintaan kolme päivää, kun koko sauma repeytyi auki Puerto Ricosta Islantiin. Alle 24 tunnissa räjähdyksen on täytynyt ehtiä Atlantin pikkulaatan eteläpuolelle kohtaan, jossa siihen saakka yhtenäinen murtolinja haarautui kahdeksi likimain yhdensuuntaiseksi haaraksi, jotka kulkivat Atlantiksen länsi- ja itäpuolelta. Haarathan olivat 1200 kilometrin pituisia ja niiden aukeamiseen saattoi kulua korkeintaan yksi päivä ja yksi yö. Näin oli koko saarilautta joutunut kahden tulen väliin. Sen ympärillä oli merenpohja revennyt auki, maankuori pirstoutunut sen alla. Kaikkialla pursui punahehkuista magmaa syvyyksistä Atlantin vesiin.

Tulikuumaksi höyryksi kuumentunut vesi muodosti pieniä magmaa sisältäviä pisaroita, jotka viiletessään ja pian tuhkahiutaleiksi jähmettyessään luovuttivat lämpönsä höy-

rylle, ja se kohosi polttavan kuumana, räjähtävän nopeasti ylöspäin mukanaan suunnattomat määrät sulaa materiaa. Nämä sienilakkiset pyörrepatsaat nousivat kauas yli troposfäärin, aina loistavien hopeapilvien ja ionosfäärin korkeuteen saakka. Höyry- ja tuhkapilviä, jotka olivat suuria kuin mantereet, muodostui koko onnettomuusvyöhykkeen ylle, ja niiden mukana kulkeutui suunnattomia magmamääriä tuhkana, lapillina ja hohkakivenä ilmakehän ylimpiin kerroksiin.

Tällaiselle merenalaiselle tuliperäiselle räjähdykselle on olemassa paljon pienempi, mutta historiallisesti tunnettu ja vaikutuksiltaan tutkittu vertailukohta: Krakataun purkaus Sundasalmessa 26. ja 27. elokuuta 1883.

Tämä saaritulivuori ja sen mukana kaksi kolmannesta koko saaresta räjähti ilmaan meriveden tunkeuduttua sen sisään. Saaren koko pinta-ala oli noin 33 neliökilometriä ja tuolloin auki revenneen aktiivisen tuliperäisen alueen noin 20 neliökilometriä; purkausmassan voi arvioida olleen 50—100 kuutiokilometriä, eli 4—5 kuutiokilometriä kutakin aktiivisen alueen neliökilometriä kohti. Se vastaa keskimäärin 3—4 kilometrin korkeutta (kuutioina, kun purkausmassat ovat kerrostuneet alueelle).

Atlantin katastrofi oli merenalainen vulkaaninen räjähdys samoin kuin Krakataunkin mutta monin verroin suurempi. Siten voimme laskelmoida — joskin varoen — niiden lukujen perusteella, joita olemme saaneet Krakataun historiallisesta purkauksesta.

Jos lasketaan — Atlantista reunustanut kaksoishalkeama mukaan lukien — murtolinjan yhteispituudeksi Pohjois-Atlantilla noin 4000 kilometriä ja tämän aktiivisen tuliperäisen alueen keskileveydeksi 100—150, siis keskimäärin 125 kilometriä, silloin tulta syökseväksi alaksi saadaan noin puoli miljoonaa neliökilometriä. Jos keskimääräinen purkaus ei ollut sen suurempi kuin Krakataulla, purkautunutta magmaa

oli 1,5–2 miljoonaa kuutiokilometriä, vähimmäispainoltaan 5000 biljoonaa tonnia. Tätä tärkeää lukua käsitellään vielä tuonnempana. Ensin on seurattava ja rekonstruoitava Atlantin katastrofin kulku sen hirvittävään päätökseen saakka.

Niin kauan kuin murtosauma edelleen repeili auki, tulvi ilmaan uusia magma-, vesihöyry- ja kaasumassoja. Aina uutta magmaa purkautui irti päässeistä syövereistä, ja aina uusina aaltoina tulvehti Atlantti tulivyöhykkeelle ja aina uutta höyryä ja tuhkaa kumpusi taivaalle. Kaikki mikä purkautui maan sisuksista kohosi magmaa sitoneena mutta siitä irrottautuneena haihtuneen meriveden vesihöyrynä ilmakehän ylimpiin kerroksiin. Merenalainen purkaus puhalsi näin kirjaimellisesti syvällä olleen magman ilmakehään. Purkausten yhteydessä kehittyneet myrskyt kuljettivat kaiken ilmaan kohonneen laajalle alueelle. Mitään ei satanut takaisin samaan paikkaan. Kaikkialla missä magmaa purkautui ylös – siis koko aktiivisella alueella – räjähdys johti tuntuvaan magmatason putoamiseen Atlantilla, eikä se ollut nopeasti korvattavissa. Atlantin altaan alapuolelle, sen keskelle, syntyi *magmapainauma*. Sen syvyys vaihteli, mutta syvimmillään se oli kohdassa, jossa murtolinja haarautui ja sulki Atlantiksen saarilaatan täysin kahden haaransa väliin. Täällä on magman tyhjentymisen täytynyt olla suurimmillaan. Mutta vaikka katastrofin keskuksessa hirvittävän luonnonnäytelmän aikana ei olisi purkautunut sen suurempia määriä kuin pienemmässä Krakataun purkauksessa, olisi magmatason täytynyt pudota 3–4 kilometriä, täydellisessä tyhjennyksessä syntyneen painauman syvyyteen.

Koko saarimaisen pikkulaatan ympäristössä purkautuva, kuluva magma, sen simapohja, syöksyi tuhkana ilmakehän korkeuksiin. Samalla alkoi siman päällä lepäävälle siallaatalle näytelmän viimeinen vaihe. Suhteellisen pienenä ja nopeasti liikkuvana sen oli isostaattisesti seurattava magmapohjan tason putoamista. Vajoaminen ei ollut nopeaa, sillä sitä kesti

24 tuntia eli 4–5 cm/sek. Mutta todennäköistä oli että Atlantiksen saaren alkaessa vajota oli kaikki elämä jo lakannut olemasta lopullisen katastrofin enteiden, tukehduttavien kaasujen, myrskyjen ja tulva-aaltojen pyyhkäistyä sen ylitse. Kaaviossa 39 tämä tapahtumasarja esitetään kolmessa jaksossa. Siitä saa selvän ilman pitkiä selityksiä. Kun meriveden tulo loppui, vesihöyryn ja laavan purkautuminen väheni, ja kun laavaa ei enää virrannut räjähdysten ja purkausten jylinä heikkeni kautta linjan. Punahehkuinen pinta sulkeutui. Ja ennen kuin se oli jäähtynyt, Atlantti vyöryi uuden pohjansa päälle vesien sihistessä ja muodostaessa vielä kerran höyrypilviä. Sen aallot peittivät alueen, jossa vielä päivää aikaisemmin oli ollut suuri saari korkeine vuorineen ja komeine rakennuksineen. Saari sijaitsee nyt kolmen kilometrin syvyydessä – keskellä painaumaa, suoraan muinaisen murtosauman kohdalla, jonka tulvinut magma on jälleen peittänyt. Se on liimautunut lujasti uuteen asemaansa. Se on yhä siellä – juuri tänä merenalaisena maana, tänä salaperäisenä, syntyhistorialtaan nyt käsitettävänä Atlantin keskiselänteen levennyksenä, josta merenpinnan yläpuolelle yhä ulottuu yhdeksän pientä saarta paljaine laavaseinämineen: Azorien saariryhmä, jonka kautta Golfvirta nyt esteettä virtaa Eurooppaan.

Sen kulun estänyt ja takaisin Pohjois-Amerikkaan kääntänyt saari vajosi siis katastrofissa. Magmakuoppa veti sen mukaansa. Tilanne ei ollut samanlainen kuin reunahaudan syntyessä, koska tämä vajoama oli aivan tasainen. Atlantin valtameri on tuolla keskiselänteen molemmin puolin vähintään 1500 kilometriä leveä. Näiden merenpuoliskojen leveyden ja maksimaalisen kuopan syvyyden suhde on noin 500:1 – toisin sanoen kaltevuus oli minimaalinen, magmatason putoaminen oli tuskin havaittavaa laatan reunoilta altaan keskustaan päin. Kuoppa on siis niin matala, ettei voi odottaa esiintyvän mitään merkittäviä uudelleen muokkaavia voimia, jotka kerran pystyisivät nostamaan vajonneen saaren ta-

kaisin merenpinnalle.

Onko Platonin katastrofikertomus pitänyt paikkansa tässäkin suhteessa? On syytä toistaa tämä jatkuvasti arvosteltu ja pilkattu tekstinkohta:

— *Mutta myöhemmin alkoivat ankarat maanjäristykset ja tulvat, ja yhden ainoan hirvittävän päivän ja yhden ainoan hirvittävän yön kuluessa maa nielaisi kansanne koko urhean miespolven ja samalla tavoin katosi mereen Atlantiksen saari.*

Maanjäristyksiä, tulvia, halkeamia ja maanvajoamia, merenpohjan vajoamia — nämä ovat objektiivisesti ennallistetun Atlantin katastrofin olennaisimmat seuraukset. Sellaisenaan ne pitävät yhtä Platonin kertomuksen kanssa. Nuo kohdat tästä kiistellystä tekstistä ovat herättäneet ammattipiireissä vähiten vastustusta, koska ne sisältävät Cuvierin "maankuoren mullistuksen" pääpiirteet. Arvostelua herättää pääasiassa lause: . . . *yhden hirvittävän päivän ja yhden hirvittävän yön kuluessa* katastrofin muka lyhyyden takia.

Mutta juuri tämä yksityiskohta pitää oikein hyvin paikkansa. Estesaaren vajoamisen täytyi käynnistyä sinä silmänräpäyksenä, kun räjähdysketju oli ehtinyt saarilaatan eteläpuolella olleeseen murtokohdan haaraumaan. Se jatkoi sitten eteenpäin pitkin saarimaisen pikkulaatan molempia reunamia ja purkausrepeämien mukana magmataso laski. Mutta heti kun se oli ehtinyt toiseen, saaren pohjoispuolella olleeseen haaraumaan — jossa molemmat Atlantiksen väliinsä sulkeneet haarat jälleen yhdistyivät — se saattoi jatkaa edelleen pohjoiseen, kohti Islantia ja Jan Mayenin saarta, ilman että se aiheutti enää lisää vajoamista Azorien alueella. Saarilaatan vajoamisen täytyi siis loppua, kun räjähdykset olivat ehtineet toiseen haaraumaan. Sitä kesti siten juuri niin kauan kuin räjähdykset siirtyivät murtokohtaa pitkin ensimmäisestä toiseen haaraumaan. Jos sen lasketaan tapahtuneen 15 metrin sekuntivauhtia, kesti tarkalleen 24 tuntia — siis "yhden hirvittävän päivän ja yhden hirvittävän yön" — kun saarimaisen pikkulaatan vajoaminen alkoi ja päättyi.

Atlantin katastrofin jälkivaikutukset
Purkausmassat

Tähän mennessä yksityiskohdittain ennallistettu Atlantin katastrofi oli vulkanologisesti määriteltynä valtavan laajuinen merenalainen purkaus. Sen välittömät osavaikutukset on kuvattu. Nyt kiinnittyy huomio katastrofin jälkivaikutuksiin.

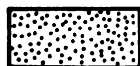
Jo paljon pienemmällä Taiga-meteorilla oli melkoisessa määrin ilmennyt niitä. Ne aiheutuvat vulkaanisista tai meteoriittisista pöly- ja kivimassoista, jotka tulivuorenpurkausten tai meteorin putoamisten yhteydessä joutuvat ilmakehän ylimpiin kerroksiin. Niistä johtuvat sitten toissijaiset vaikutukset – tuhka- ja verisateet, hopeapilvet ja ”punainen hohde”. Krakataun räjähdys oli vaikutuksiltaan paljon suurempi. Se nostatti valtavan, tuhoisan tulva-aallon, joka kulki yli koko valtameren, Hyväntoivonniemeltä Kap Horniin, siis maapallon toisen puolen halki. Ilmanpaineen aiheuttama valtava pamaus kuultiin sekä Alice Springsissä Keski-Australiassa 3600 kilometrin päässä että Rodriquezin saarella 4800 kilometrin päässä. Paineaallon on täytynyt kiertää maapallo kolmesti. Mutta kuka on kuullut Atlantin katastrofin jylyn? Varmasti kaikki siihen aikaan eläneet ihmiset. Heidän kertomuksiinsa ei kuitenkaan ole haluttu uskoa, niitä on väheksytty satuina. Voidaan toki varmasti sanoa, ettei ole ainuttakaan historiallista meteorin iskua tai tulivuorenpurkausta, joka olisi mittasuhteiltaan yhtä valtava kuin tämä ennallistettu Atlantin katastrofi. Tämä pitää paikkansa myös laskettujen purkausmassojen suhteen.

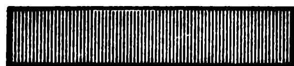
5000 biljoonaa tonnia magmaa – kuten laskimme – purkautui tuolloin maan sisuksista. Luku voidaan tarkistaa yksinkertaisesti. Ei ole epäilystäkään siitä, että Jan Mayenin ja Etelä-Atlantin välillä on merenpohja yhtäkkiä vajonnut muutamia kilometrejä geologisesti katsoen varsin äskettäin; Nansenin määrittämä tason lasku Pohjoisella jäämerellä on 1–2 kilometriä, mutta Azorien alueella jopa 3–4 kilometriä.

Atlantin simapohjan painauma voidaan vuorenvarmasti paikantaa sinne kaikuluotauksilla. Perustilassaan magma kuitenkin on nestemäistä ja se pyrkii näin ollen omaksumaan ekvipotentiaalin pinnan, toisin sanoen muodostamaan tasaisen pallo- tai pyörähdysellipsoidipinnan. Kineettiset mikrovoimat eivät ole siis voineet yleensä muodostaa painaumia, koska ne päinvastoin pyrkivät juuri täyttämään painaumia ja saamaan painautuneet pinnat takaisin ekvipotentiaaleiksi.

Koska painauma ei ole voinut syntyä vähittäin puuttuvan magman virrattua hitaasti pois, se on muodostunut magman purkauduttua, siis kulkeuduttua jonnekin muualle. Laskettu 5000 biljoonaa tonnia vastaa 1,5–2 miljoonan kuutiokilometrin tilavuus; jos ajatellaan että se on Pohjois-Atlantille – jonka ala on noin 50 miljoonaa neliökilometriä – asetettu


Sima (basaltti, gabro)

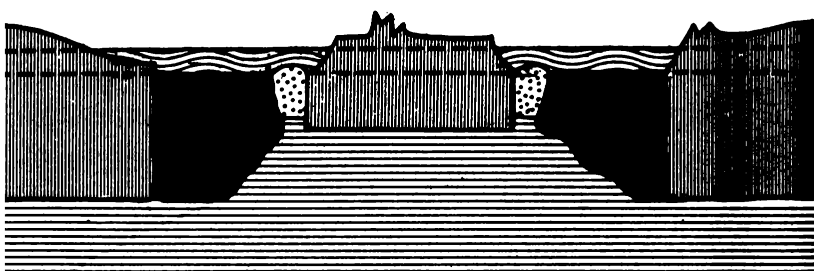

Sima-täyteaine

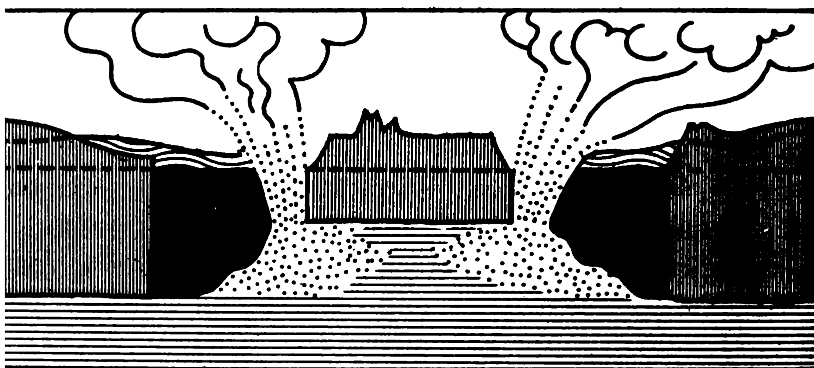

Sial (graniitti)

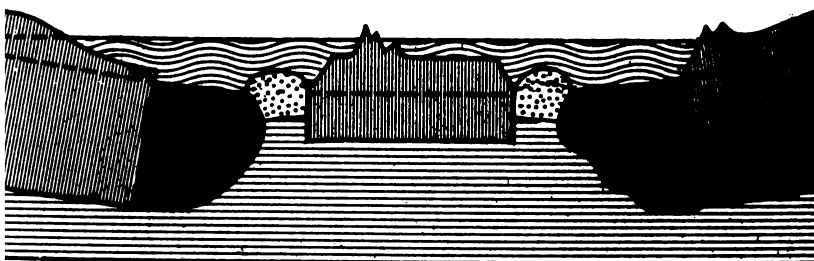
ATLANTIKSEN SAAREN VAJOAMINEN

Kaavio 39

1. kuva ENNEN KATASTROFIA. Saarilaatta sijaitsee mannerlaattojen välissä niin että suuri osa siitä on merenpinnan yläpuolella. Sen vasemmalla ja oikealla puolella ovat magmapurkausten sitomat murtolinjat.
2. kuva KATASTROFIN AIKANA. Repeytyneistä murtolinjoista pursuava pohjamagma purkautuu ilmaan höyrystyneen meriveden mukana ja kulkeutuu tuulen mukaan. Magmataso alkaa pudota. Kaasut ja tulvat peittävät mantereet.
3. kuva KATASTROFIN JÄLKEEN. Magmapinta on vähentynyt eniten saarilaatan alta ja selvästi pudonnut. Saarilaatta on liikettä seuraten vajonnut alaspäin ja samalla muodostunut merenalaiseksi maa-alueeksi; kaksi vuorenhuippua on jäänyt kalliosaariksi. Mannerlaatat ovat vajonneet saaren reunoja myötäillen ja ovat hiukan vinossa. Tässä selitys rannikkovajoamiin ja vastarannikoiden kohoamiseen.







suuntaissärmä, sen keskikorkeudeksi saadaan silloin 1/25 kilometriä eli noin 40 metriä. Pohjois-Atlantti on kooltaan noin 5000×10000 kilometriä; jos verrataan purkautuneen tilavuuden keskimääräistä korkeutta mitoista pienempään eli leveyteen, niiden suhde on 1:125 000. Suhde on käytännössä äärettömän pieni ja on täysin todennäköistä, että suurimman historiallisen purkauskatastrofin kuluessa maankuoren alta purkautui niin suunnaton magmavarasto, että se aiheutti 40 metrin keskimääräisen vajoamisen. Laskelma on näillä perusteilla tarkistettuna täysin mahdollisuuksien rajoissa.

Jos se hyväksytään, on riittäviä tietoja arvioida, missä määrin nämä purkaukset häiritsivät elämää maapallolla.

Tämän tapaisessa 10000 vuotta tapahtuneessa katastrofissa on kolme pääryhmää purkaustuotteita: kaasuja, vettä ja laavaa.

Ensinnä laava, koska sen määrä tiedetään jo. Sitä oli 1,5–2 miljoonaa kuutiokilometriä, painoltaan noin 5000 biljoonaa tonnia. Tämä kiinteä aine purkautui suurehkoina lohkareina, tuhkahiutaleina ja hyvin hienona tomuna. Ilmakehän ylimpiin kerroksiin sen kuljetti vesihöyry, joka on aina purkauksen päätuote, varsinkin kun se tapahtuu pinnan alla. 5000 biljoonan laavatonnin saamiseksi tuollaisiin korkeuksiin on tarvittu painoltaan vähintään nelinkertainen vesimassa — siis 20000 biljoonaa tonnia, tilavuudeltaan 20 miljoonaa kuutiokilometriä. Yhteen kuutiometriin vettä, joka painoi yhden tonnin, olisi sitten imeytynyt noin 250 kiloa laavaa tuhkan muodossa ja sen osatilavuus olisi ollut 100 litraa, siis 10 prosenttia veden tilavuudesta. Tämä arvio johtaa pikemminkin liian pieneen kuin liian suureen veden osuuteen.

Mutta on otettava huomioon, että Pohjois-Atlantissa on noin 200 miljoonaa kuutiokilometriä merivettä. Purkauskatastrofi olisi koskenut vain noin 10 prosenttia siitä. Koko alueelle yksistään levittäytyneenä se olisi varmasti johtanut sen pinnan selvään laskuun. Mutta vesi on paljon liikkuvampaa

kuin laava ja se saavuttaa paljon nopeammin ekvipotentiaalipintansa väliaikaisen muutoksen jälkeen. Pohjoisesta ja etelästä on näin puuttuvia vesimääriä virrannut tänne. Merenpintaan ei voinut jäädä painaumaa kuten nopeasti jähmettyvään pohjamagmaan. Mutta jos verrataan laskettua 20 miljoonan kuutiokilometrin vesimäärää, joka purkautui ilmaan höyrynä ja kuljetti mukanaan noin 2 miljoonaa kuutiokilometriä magmaa, maapallon meriveden yhteistilavuuteen, 2400 miljoonaan kuutiokilometriin, silloin havaitaan, että vain mitättömän pieni osa – 1/120 – oli osallisena tässä katastrofissa. Kuitenkin ennen kuin tämä vesimäärä virtasi jälleen takaisin mereen, sen pinta laski 40 metriä – joka tapauksessa vain väliaikaisesti, muutamiksi viikoiksi. Myöhemmin se saattoi nousta hiukan yli normaalin tason, kun magmasta irtautunut imeytynyt vesi hiukan voimisti maapallon vesien kiertokulkua.

Tämän tasausprosessinkin on täytynyt olla hyvin vaikuttava, mutta on ymmärrettävää, ettei se heijastunut vedenpaisumustaruihin, koska sitä todistaneilla kansoilla oli ollut paljon voimakkaampia ja vaarallisempia kokemuksia.

Viimeiseksi purkauskaasut. Ne sisälsivät jo mainitun vesihöyryn lisäksi ennen kaikkea hiilihappoa (oikeammin hiilidioksidia, CO_2), mutta myös muita myrkyllisiä kaasuja: rikkihöyryjä ja rikkivetyä, kloorivetyä ja ammoniumkloridia, raudan ja kuparin klorideja, boorihappoa, syaaniyhdisteitä ja paljon muita. Näistä ovat erityisen vaarallisia kevyet tuulen mukana liikkuvat yhdisteet – hiilihappo, rikki- ja kloorivety – koska ne levittäytyvät hyvin laajalle ja ovat kuumuutensa ja myrkyllisyytensä takia vaarallisia eläimille ja ihmisille.

Ennen kaikkea palamattomilla freonityyppisillä kaasuilla – jotka kovassa paineessa olivat magman joukossa muuttuneet nestemäisiksi – oli toinen tuhoisa päämäärä: otsonikerros 32–48 kilometrin korkeudessa. Otsonikerros on maapallolle tärkeä suoja auringon tuhoisaa lyhytaaltoista ultravio-

lettisäteilyä vastaan, joka imeytyy juuri siellä. Siksi otsonivyöhykkeen lämpötila on korkeampi kuin sen ylä- tai alapuolella olevien ilmakehän osien.

Tälle koko maapalloa ympäröivälle vyöhykkeelle sattuneet vahingot tulivat esiin vasta katstrofin jälkeen, muutamia vuosisatoja myöhemmin: ultraviolettisäteet ovat saattaneet muuttaa katastrofista säästyneiden perintötekijöitä.[47]

Kaasut, jotka Day on työtovereineen analysoinut Kiliaue-an Halemaumau-kraatterilla Havaijilla joulukuussa 1919, ovat koostumukseltaan melko tyypillisiä tulivuorikaasuja, ja niinpä tutkimus koskee myös Atlantin purkausmassojen kaasunmuodostusta. Heidän analyysinsa oli:

	painoprosenttia
hiilihappoa	42,9
typpeä	25,8
vettä	27,5
rikkidioksidia	3,7

Ne sisältävät siis noin puolet enemmän hiilihappoa kuin vesihöyryä. Jos nyt arvioidaan purkautuneesta magmasta irtautuneen imeytymisveden määräksi noin yksi promille merivesihöyrystä, silloin hiilihapon määräksi saataisiin 1,5 promillea yhteisvesimäärästä. Kun se oli noin 20000 biljoonaa tonnia, hiilihapon tuotto oli siis noin 30 biljoonaa tonnia – suunnilleen kolminkertainen ilmakehän nykyiseen hiilihapon määrään nähden.

Siitä seuraa, että Atlantin katastrofissa on täytynyt purkautua hyvin suuri määrä myrkyllisia kaasuja; kun tavallinen kuutiometri hiilihappoa painaa noin kaksi kiloa, silloin yksistään tätä kaasua on ollut 15000 biljoonaa kuutiometriä. Koko ilmakehästä tämä kuitenkin oli vielä vähän – tuskin tuhannetta osaa sen kokonaistilavuudesta. Mutta tämä tuhannesosa purkautui muutaman päivän aikana hyvin keskitettyyn tilaan, ja se saattoi leviävän aallon mukana kulkeutua laajalle alueelle ja näin vaikuttaa katastrofaalisesti elinolo-

suhteisiin. Tilanteen ymmärtää jos muistaa, että Martiniquen saarella 1902 tapahtuneessa Mont Peléen verraten mitättömän heikossa purkauksessa kehittyneet myrkylliset kaasut surmasivat yli 30000 ihmistä, ja että Pompejin klassisessa katastrofissa useimmat uhrit tukehtuivat.

Kysymyksessä on siis ollut noin 5000 biljoonaa tonnia kiinteää ainetta, noin 20 miljoonaa kuutiokilometriä vettä ja 20–30 biljoonaa tonnia eli noin 20000 biljoonaa normaalikuutiometriä myrkyllisiä kaasuja. Nämä määrät riittivät aiheuttamaan hirvittäviä, pitkäaikaisia häiriöitä maan elämälle; niihin kuului klassiseksi muodostunut vedenpaisumus. Se ei ole, niin kuin aiemmin ehkä arveltiin, peittänyt Atlantiksen saarta alleen ja siten tuhonnut sitä. Se on päinvastoin itse ollut tämän Atlantiksen ympärille keskittyneen katastrofin välittömiä jälkivaikutuksia ja seurannut Platonin saaren vajoamista.

Liejumeri

Tulivuorenpurkauksessa taivaalle lennähtäneet aineet eivät jää rajattoman pitkäksi aikaa ilmakehään. Ne putoavat joskus takaisin maahan, joskaan eivät yleensä samaan paikkaan josta ovat purkautuneet. Vallitsevat tuulet kuljettavat ne sitä etäämmäs, mitä hienompia ja pienempiä ne ovat ja mitä kauemmin kestää ennen kuin ne putoavat takaisin alas.

Aivan samoin kuin viskurissa ovat Atlantin katastrofissakin suurimmat ja karkeajakoisimmat kappaleet pudonneet vielä melko lähelle katastrofialuetta. Hienommat ainekset ovat sitä vastoin ajautuneet huomattavasti etäämmälle. Mutta kaikkein hienoimmilla on jälleen ollut oma erikoinen kohtalonsa.

Historiallisista purkauksista tunnettujen olosuhteiden perusteella voidaan ainakin suurin piirtein arvioida Atlantin

katastrofissa muodostuneiden ainesten määrä. Kokonaismassasta noin kolmasosa olisi voinut olla karkeaa ainetta ja tuskin enempää kuin kahdeskymmenesosa hienoa tomua. Pääosa, noin 62 prosenttia, oli tuhkahiutaleita. Tästä kokonaismassan hyvin todennäköisestä jakaumasta saadaan suurin piirtein seuraavat painon arviot:

1500 biljoonaa tonnia karkeaa ainetta
3250 biljoonaa tonnia tuhkahiutaleita
250 biljoonaa tonnia hienoa tomua

Ensinnäkin karkea aine.

Merenalaisen purkauksen vulkaaniset purkaustuotteet eivät juoksevan laavan tavoin ole yhtenäisiä ja lasimaisen amorfisia tai kiteisiä. Ne syntyvät vesihöyryn ja tulikuuman materian yhteisvaikutuksesta ja ovat huokoisia. Kun esimerkiksi pintalaava, joka sisältää paljon siihen imeytynyttä vettä, purkautuu ulos revenneestä poimusta, se joutuu ympäristöön jossa vallitsee normaali, sen kannalta vähentynyt paine. Sen sisältämä vesi kiehuu höyrykuplina ja yhdessä hiilihapon kanssa se kumpuaa esiin molekyylien sisältä; laajenevat kaasut möyhentävät rakenteesta sienimäisen, ja kun tulikuuma materia jähmettyy, syntyy huokoinen, lukemattomien kuplien läpäisemä kevyt massa – hohkakivi.

Purkauksen lujimmat, kovimmat, koherenteimmat ainekset muuttuvat hohkakiveksi. Mitä suurempia hajottavia voimia kehittyy sen muodostumisen aikana, sitä suurempi määrä tuhkahiutaleita, rakenneosasiinsa hajonnutta hohkakiveä, syntyy hohkakiven asemesta.

Koko purkausmassasta on tavallisesti hyvin huomattava osa hohkakiveä. Jos se putoaa takaisin läheiseen mereen, kuten Etnan tai Vesuviuksen ja Krakataun purkauksissa, silloin se pystyy kellumaan melko pitkään merenpinnalla kupliensa sisältämän ilman ansiosta, kunnes se vettyy ja sitten hitaasti uppoaa tai aallot hajottavat sen. Suhteellisen voimakkaissa tulivuorenpurkauksissa se voi muodostaa koossa pysyviä

lauttoja ja sitten häiritä jopa nykyaikaista merenkulkuliikennettä: — *Suurehkoja, lukemattomia kuplia sisältäviä kiviä, hohkakiviä kelluu meressä ja aallot jauhavat niitä hitaasti hiekaksi. Tuliperäinen hiekka ja lieju peittävät laajoja alueita merenpohjasta. Sinne tänne kelluvat hohkakivet vaarantavat tai estävät määrällään usein laivojen kulun. Krakataun purkauksen (1883) jälkeen tämä on selvästi käynyt ilmi*... (Svante Arrhenius teoksessaan *Erde und Weltall* (Maa ja maailmankaikkeus), Leipzig 1926, s. 43.)

Monet ovat lukeneet tämän kohdan Nobelin palkinnon saaneen ruotsalaisen tiedemiehen kirjasta, mutta yksikään ei ole väittänyt hänen puhuvan järjettömyyksiä. Platonia syytetään kyllä, kun hän toisti muinaisegyptiläisen tiedonantajansa perässä: — *Tästä syystä meri ei enää siellä ole purjehduskelpoinen eivätkä laivat voi ylittää sitä, koska esteenä on hyvin paksua liejua, jonka saari vajotessaan aiheutti.*

Kun paljon pienemmän Krakataun purkauksen tuskin 100 kuutiokilometrin purkausmassa todistettavasti aiheutti tuntuvaa häiriötä nykyaikaisille höyrylaivoille, se ei ole voinut olla mahdotonta 20000 kertaa mahtavammassa Atlantin katastrofissakaan. Siinä syntyi 1500 biljoonaa tonnia hohkakiveä, massa jonka tilavuus oli noin kolme miljoonaa kuutiokilometriä. Jos ajatellaan tämän määrän levittäytyneen 50 miljoonan neliökilometrin laajuisen Pohjois-Atlantin pinnalle, kerroksella olisi ollut paksuutta noin 60 metriä. Kun hohkakivi tuskin pakkautuu aivan taajaan, olisi muodostunut yhtenäinen, aina sadan metrin paksuinen lautta meressä kelluvasta hohkakivestä, joka suuren vaimennuskykynsä vuoksi esti koko alueella maininkien tai suurempien aaltojen muodostumisen ja siksi se joutui paljon vähemmän alttiiksi aaltojen hajottaville iskuille kuin pienempi ja ohuempi lautta. Tällainen kerros saattoi kestää melko pitkään. Kouriintuntuvan esimerkin saa Krakataun tapauksesta.

Sen purkausmassan tilavuus oli 100 kuutiokilometriä ja paino noin neljännesbiljoona tonnia. Siitä kolmasosa oli

hohkakiveä; hohkakiven tuotto kohosi siis noin 80 miljardiin tonniin, tilavuudeltaan suunnilleen 160 kuutiokilometriä (ottaen huomioon sen vähäisen ominaispainon, 0,5). Jos kuvitellaan, että tämä määrä hohkakiveä levitettäisiin lautaksi alueelle, jonka säde olisi vain 500 kilometriä – sen pitäisi vastata todellisia olosuhteita – ja pinta-ala noin 750 000 neliökilometriä, silloin lautan keskipaksuus olisi 25 cm. Näinkin ohut kalvo on kiusannut laivoja ja viikkojen ja kuukausien ajan todennäköisesti häirinnyt säännöllistä meriliikennettä.

Liejumeressä Atlantiksen ympärillä lautta oli sadan metrin paksuinen, siis 400-kertainen Sundasalmen vuoden 1883 kalvoon verrattuna. Paksuutensa ja laajuutensa vuoksi se oli suhteellisesti ottaen paljon kestävämpi, ja sen on täytynyt huomattavasti pitempään häiritä senaikaisia vähemmän tehokkaita merialuksia.

Jos puoliksi hyväksyttävää aikamäärettä tavoitellen oletetaan, että lautan lujuus kasvaisi suhteessa sen tilavuuteen, silloin olisi Atlantista ympäröivän hohkakivilautan täytynyt kestää 20000 kertaa kauemmin kuin Krakataun räjähtäneen puoliskon ympärillä. Jos tämä karkeasti arvioiden kesti kaksi kuukautta, silloin Atlantiksen lautta olisi säilynyt 40000 kuukautta eli noin 3000 vuotta. Se on hyvin pitkä aika – riittävän pitkä sen paikkansa pitävän huhun leviämiseksi, että sen salmen takana, joka repeytyi auki vasta Atlantin katastrofissa ja sai myöhemmin nimen "Melkartin pylväät" tai "Herakleen pylväät", oli meri pahoin liejuuntuneena purjehduskelvoton. Kuinka monet alukset ovatkaan näinä vuosisatoina todella turhaan koettaneet purjehtia liejumeren läpi!

Jos tämä vahvistaa Platonin kertomuksen paikkansapitävyyden, niin ei voi toisaalta olla huomaamatta, että Solonin aikana nämä oletetut 3000 vuotta olivat kauan sitten kuluneet ja Azorien alueen vedet olivat kaiken todennäköisyyden mukaan olleet jo pitkään purjehduskelpoisia. Lieju oli luul-

tavasti tällä välin vajonnut merenpohjaan ja siihen oli kerrostunut lukemattomien huokoseläinten, kuten globigeriinojen ja piilevän kuoria. Siinä on itse asiassa vastaus vaikeaan kysymykseen, mihin valtavien purkausmassojen karkeammat ainesosat olivat joutuneet. Hohkakivikeräytymiä olisi joka tapauksessa turha etsiä Atlantin rannikoilta; meren aaltoilun ja kemiallisen työskentelyn tuloksena tällaiset huokoiset, sienimäiset kivet hajoavat viimeistään muutamien vuosituhansien kuluttua ja muuttuvat liejuksi, joka vähitellen vajoaa merenpohjaan tai kulkeutuu merivirtojen mukana pois.

Kun Atlantiksen vajoamisen yhteydessä katastrofialueelle joutui suunnattomia määriä tällaisia tuotteita hohkakivestä tomuhiukkasiin, niiden on ensinnä täytynyt ajautua kohti itää pintavirtauksena kulkeneen Golfvirran myötä. Lähellä pohjaa liikkuvien kylmien virtausten alueella ne ovat vajonneet liejuna vähitellen merenpohjaan; vesialtaiden epätasaisuuksia noudattaessaan virtaukset levittivät kerrostumia kaikkialle. Näin koko rannikkoalue peittyi liejuun sillä mielenkiintoisella, kartasta näkyvällä seurauksella, että koko Biskajanlahden alueella aina La Rochelleen saakka rannikko on tasaista, tasaisesti kohoavaa, yhtenäistä, vailla ainuttakaan jokisuistoa; Garonnekin päättyy luonteenomaiseen suppilomaiseen jokisuuhun, mutta varsinaista suistoa sillä ei ole. Sveitsiläisen tutkijan E.F. Schlaepferin mukaan tämä erikoispiirre liittyy Atlantin katastrofin vain näennäisesti hävinneiden jäänteiden liejuuntumiseen.

Tämä tapahtumasarja oli luonnollisesti päättynyt kauan ennen Platonin aikaa. Herakleen pylväiden länsipuolella ollut liejumeri säilyi vain kansojen muistissa – sellaisena kuin se olisi todella ollut vielä olemassa muutamia vuosituhansia sitten. Tosiasiaksi kuitenkin jää, että Atlantiksen vajoamisen yhteydessä syntynyt hohkakivi- ja liejumäärä oli riittävän suuri muodostaakseen yllättävän kauan Pohjois-Atlantin meriliikenteen estäneen lautan.

Vedenpaisumussateet

Tarunomaiseksi muodostuneen liejumeren Herakleen pylväiden länsipuolelle tehneiden karkeiden aineksien lisäksi myös purkausmassan keskikokoiset ja hienoimmat osaset ovat käynnistäneet laaja-alaisia ja osaksi katastrofaalisia jälkivaikutuksia. Nämäkin kyetään rekonstruoimaan ja tekemään ymmärrettäviksi käyttämällä määrällistä vertailua tunnettuihin historiallisiin tulivuorenpurkauksiin ja niiden seurauksiin.

On jo kerrottu, miten tällaisissa purkauksissa magman ja vesihöyryn yhteisvaikutuksesta syntyy ns. lapilleja – pienen pieniä sirusia – ja vulkaanista tuhkaa. Niitä kehittyy jokaisessa suuremmassa purkauksessa huomattavia, usein hämmästyttäviä määriä. Vesuviuksen melko ankarassa mutta vain paikallisesti vaikuttaneessa purkauksessa vuonna 1906 ilmaan kohosi pääasiassa tuhkapilviä. Ja aivan Vesuviuksen välittömässä läheisyydessä taivaalta satoi niin paljon tuhkaa, että kattoja romahti sen painosta Napolissa. Paljon huonommin kävi Pompejin kaupungin vuonna 79 jKr.: – *Seitsemän metriä korkea tuhkakerros on Pompejissa muodostanut suojakerroksen, jonka alla se säilyi meidän päiviemme kaivauksiin asti. Hienosta tuhkasta ja sateista syntynyt muta ympäröi ruumiit kuin kipsi ja kovettui kuin sementti, ja kun mädäntyneet ja hajonneet jäännökset huuhdottiin pois, voitiin sisuksesta ottaa tarkka kipsivalos. Mereen pudonneesta tuhkasta oli muodostunut eräänlaista tuffia, johon oli hautautunut mereneläimiä ja merilevää. Tätä tuffia on maaperä Campagna Felicen tienoilla Napolin lähellä . . .* (Svante Arrhenius teoksessaan *Erde und Weltall,* s. 42–44)

Tämä klassinen purkaus oli toki katastrofi siinä tuhoutuneille, aivan Vesuviuksen tuntumassa sijainneille Pompejin ja Herculaneumin kaupungeille – mutta se ei suinkaan kuulunut suuriin tulivuorenpurkauksiin, eivätkä nekään kestä vertailua esihistorialliseen superkatastrofiin Atlantilla. On mah-

dotonta arvioida, kuinka paljon tuhkaa satoi mereen Atlantiksen vajotessa. Mutta kaiken todennäköisyyden mukaan korkealle troposfääriin ja ionosfääriin kohonneet hienot ainekset hajosivat niin etäälle, ettei niiden pääosa pudonnut takaisin Atlanttiin vaan niihin maihin, joiden yli vallinneet tuulet kävivät.

Aikaisemmin kerrottiin maapallon säännöllisistä ilmavirtauksista. Palautettakoon lyhyesti mieleen pääkohdat, että päiväntasaajavyöhykkeellä vallitsevat pasaatituulet ja ylemmillä leveysasteilla, noin 40 asteen yläpuolella, länsituulet. Tästä seuraa, että päiväntasaajan seudulla purkautunut tuhka ajautuisi länteen, huomattavimmalta purkausalueelta, Azorien alueelta, sen sijaan itään yli Vanhan maailman.

Mutta hirvittävänä mustana pilvivanana kohti itää ei ajautunut pelkästään Pohjois-Atlantilla purkautunut 3000 biljoonaa tonnia vulkaanista tuhkaa, vaan se sisälsi myös 20000 biljoonaa tonnia vettä kosteana sateita tuovana höyrynä, joka oli yhdessä pirstoutuneiden magmasirujen kanssa purkautunut korkeuksiin. Nämä lukemattomat pikkusirut yhdessä aina meren haihtumien yhteydessä syntyvien merisuolakiteiden kanssa muodostivat ihanteellisia kondensaatioytimiä sadepisaroille; vähitellen viilenevä vesihöyry tiivistyi niiden ympärille. Tuhkasta, jota sen mukana kulkevan meriveden suolapitoisuus rikasti, kehittyi todennäköisesti ainutlaatuisen suuri lähde, josta kehittyi suunnaton sadealue. Tuhkan sysimustaksi värjäämät, raskaat, tuhoa tuottavat pilvet ajautuivat ylemmillä leveysasteilla vallitsevan länsimyrskyn kuljettamina kohti itää – kuten mainittiin – yli Vanhan maailman maalaatan ja etelässä pasaatituulien kuljettamina länttä kohti yli Uuden maailman trooppisen seudun. Näin syntyi kaksi luonteenomaista sadealuetta, joissa koettiin ne hirvittävät tapahtumat, jotka tunnetaan siellä asuneiden kansojen vedenpaisumustaruista.

Näin on rekonstruktiossa päästy alueelle, jossa mielipi-

teet ovat pitkään menneet ristiin ja joka on laajalti herättänyt erikoista mielenkiintoa Raamatun vedenpaisumuskertomuksen takia. Siksi on syytä katsoa ensin itään – klassisen vedenpaisumustarun maihin.

20000 biljoonaa tonnia vettä sekoittuneena 3000 biljoonaa tonniin tuhkaa – Pohjois-Euraasian koko alalle suhteellisen tasaisesti levittyneenä siitä syntyisi noin kolmenkymmenen metrin sademäärä. Se oli sama suunnaton varasto, josta vedenpaisumus tulvi Vanhan maailman yli; taivaan akkunat todella aukenivat ja suuren syvyyden lähteet puhkesivat ja lähteet, purot, joet ja virrat alkoivat hirvittävästi tulvia sateiden langetessa keskeytymättä, ja tulva-aaltojen ja sateiden myötä ne yhdistyivät yhdeksi kaiken peittäväksi, kaiken elämän tuhonneeksi vedenpaisumukseksi.

Planetoidi A:n iskeytyminen oli taivaanmekaniikan lakien mukaisesti rajoittunut niin tiettyyn ajankohtaan kuin tiettyyn paikkaankin, juuri tähän erittäin haavoittuvaan murtosaumaan keskellä Atlanttia; sauma repeytyi sitten auki ja tulen ja veden iskeytyessä yhteen kehittyivät muiden muassa nämä hirvittävät sadealueet, ja ne aiheuttivat tulvat, jotka tunnetaan yhteiskäsitteenä "vedenpaisumus". Koko syyn ja seurauksena ketju on nyt selvitetty. Toinen asia sitten on kysymys valtavan luonnonnäytelmän uskonnollisesta merkityksestä ja metafyysisestä luonteesta uskontohistoriallisessa perinteessä.

Tähän oli tarpeen viitata, koska monet luonnontieteilijät ovat suhtautuneet vedenpaisumuskertomukseen kielteisesti sen sisältämien myyttisten ja uskonnollisten ainesten takia. Heidän perustelunsa menevät nyt hukkaan, miten oikeutettuja tai epäoikeutettuja ne sitten lienevät olleet. Vedenpaisumuksen luonnollinen synty on meille selviö.

Aloittakaamme mesopotamialaisesta vedenpaisumuksesta.

Tarut vedenpaisumuksesta on yritetty selittää olettamalla

monasti meren tai Eufratin ja Tigrisin tulvineen Kaksoisvirranmaan yli, mutta tulvat syntyivät hirvittävissä liejusateissa. Tosin niitä edelsivät yhtä hirvittävät hyökyaallot. Gilgameš-eepoksessa kuvataan katastrofin enteitä ja sen kulkua hyvin elävästi ja yhtään liioittelematta:

. . . Tämä kaupunki oli muinainen, ja jumalat siellä: Aikaansaada paisumus vetten, pakotti sydän jumalten suurten. Säätä katsoin, sen kasvoja — säätä katsella oli peloittavaa kovin . . .

Tuskin koittanut oli aamunrusko, niin taivaan perukoilta nousi musta pilvi. Anunnakit kohottavat soihdut, niiden loistolla hehkuttavat maan, Adadin raivo taivaaseen astuu, kirkkauden kaiken pimeyteen vaihtaa . . .

Yhdenpä päivän raivosi etelämyrsky, kiireellä raivosi, veden valtaan saattaakseen vuoret, taistelun tavoin yllättääkseen ihmiset . . .

Päiviä kuusi ja yötä jatkuu vain tuuli, paisumus vetten, raivoaa yli maan tuo etelämyrsky. Koittaessa seitsemännen päivän laantui etelämyrsky, paisumus vetten, taistelu, lyötyään lujasti sotajoukkojen tavoin. Rauhoittui meri, tyyntyi pyörtävä myrsky, loppui paisumus vetten. Katselin säätä: hiljaisuus vallitsi täysin.

Koko ihmisten suku oli savimaaksi nyt käynyt. Ylisen kaltainen kostea aukea . . . (Suomentanut Armas Salonen, Porvoo 1943)

Tarinan kertoo Utnapishtim, Gilgamešin esi-isä ja Nooan sumerilainen vastine, ainoa mies jota Ea-jumala ajoissa varoitti ja joka arkkinsa ansiosta selviytyi vedenpaisumuksesta hengissä ja ajautui vaimoineen läntiselle merelle, jokien suussa olleelle siunatulle saarelle.

Oliko se jäänne Atlantiksesta, mayatarujen Tlillan-Tlapallanin salaperäinen maa?

Kertomuksen yksityiskohdat ovat näköjään todella autenttisia: hirvittävät sateet, kauhistuttava sää, synkeänmustat pilvet, päivän vaihtuminen pimeäksi yöksi, tuulten ja vesien raivoaminen, tulvien kohoaminen vuorten korkeuteen — ja lopulta suunnattomat liejumassat, joiksi mustan sateen sisältävä tuhka oli muuttunut. Ne hautasivat ihmiset alleen ja te-

kivät maasta ”kostean aukean”.

Tätä kertomusta on pitkään pidetty vertauskuvallisena satuna tai myyttinä, ja se on yritetty latistaa vähäistä paikallista katastrofia kuvaavaksi liioitelluksi taruksi, kunnes Leonard Woolley työtovereineen löysi kuuluisissa Warka-Urin kaivauksissa 1928 selviä jäänteitä tästä muka myyttisestä vedenpaisumuksesta, kaksi ja puoli metriä paksun, pelkästään tulvasavesta koostuneen kerroksen, joka sijaitsi varhaissumerilaisia kuninkaanhautoja paljon alempana, noin 12 metriä nykyisen maanpinnan alapuolella.

Woolleykaan ei osannut epäillä, että siinä oli todiste todellisesta valtavasta tulvasta – hän luultavasti vähiten, koska hänellä oli edessään luettelot sumerilaisista kuningasdynastioista aina vedenpaisumukseen saakka. Woolley ajoitti tämän löydöksistä tyhjän kerroksen neljännelle vuosituhannelle ennen ajanlaskumme alkua – mutta millä perusteella? Löydöksiä sisältävien kerrosten alla sijaitsevasta tyhjästä kerroksesta voisi nokkelinkin arkeologi päätellä vain, että se on niitä vanhempi – mutta ei sitä, kuinka vanha.

Hänen oletuksensa, että tyhjä tulvakerros olisi syntynyt jossakin poikkeuksellisen suuressa tulvassa, joita Eufratin ja Tigrisin tulva-alueella luultavasti vähän väliä sattui, on kestämätön. Tällaisissa tulvissa ei missään tapauksessa muodostu arkeologisesti täysin tyhjiä kerroksia. Kun meri tulvii maalle tai kun joet tulvivat reunojensa yli, repivät valloilleen päässeet aallot kaiken mukaansa – ihmiset, karjan, majat ja tarve-esineet. Kaikki nämä kasautuvat kerrostumaksi ja sekoittuvat veden mukanaan tuomaan liejuun ja hedelmälliseen maahan. Näin syntyneen tulvakerroksen täytyy myös sisältää satunnaisia löydöksiä – ihmisten tai eläinten luita, kivettyneitä puunpalasia, artefakteja, kaikenlaisia muinaistieteellisiä esineitä.

Tästä päättelyketjusta seuraa siis, ettei Woolleyn löytämä tyhjä kerros voi olla tällaisen tulvan seurausta.

Vain tuhka- ja liejusateesta, samanlaisesta kuin se joka noin kymmenentuhatta vuotta sitten pyyhkäisi pois kaiken tielleen sattuneen, saattoi ylipäätään jäädä hyvin siivilöityneeksi lopulliseksi saostumaksi hienorakenteinen tulvasavikerros, jossa ei kertakaikkiaan ollut arkeologisia löydöksiä, koska kaikki mahdollisesti fossiiliksi muuttunut oli sitä ennen sadetulvissa huuhtoutunut mereen.

Tämä kahden ja puolen metrin paksuinen savi on geologinen näyttö, että Raamatussa kuvattu suunnaton tulva on totta: . . . *Sinä päivänä puhkesivat kaikki suuren syvyyden lähteet, ja taivaan ikkunat aukenivat. Ja satoi rankasti maan päälle neljäkymmentä päivää ja neljäkymmentä yötä . . . Ja vedet saivat vallan ja paisuivat suuresti maan päällä . . . ja vedet nousivat nousemistaan maan päällä, niin että kaikki korkeat vuoret kaiken taivaan alla peittyivät. Viisitoista kyynärää vesi nousi vuorten yli, niin että ne peittyivät . . . Ja vedet vallitsivat maan päällä sata viisikymmentä päivää.* (1 Moos. 7)

Onko tämä liioittelua? Peittyivätkö vuoret Mesopotamian alangolla ja sen reunamilla tosiaan veden alle? Woolleyn löytämän kerroksen paksuutta voidaan käyttää eräänlaisena mittapuuna. Tämä tulvakerros koostuu nimittäin siitä taivaasta sataneen liejun määrästä, jota kaatosateet eivät huuhtoneet mereen vaan joka jäi tulvan koettelemaan mantereen pohjaksi.

Vain hyvin pieni osa on voinut jäädä jäljelle, tuskin enempää kuin 5—10 prosenttia liejun yhteismäärästä. Jos kaikki lieju olisi kerrostunut mantereelle, löydöksistä tyhjä kerros olisi 25—50 metrin paksuinen, ei kahden ja puolen. Tästä voidaan nyt laskea sen sitoman veden määrä. Kun 20 paino-osaa vettä vastasi 3 paino-osaa tuhkaa ja liejua, silloin yhtä tilavuusosaa liejua vastaa 20 tilavuusosaa vettä, koska tuhkan ja liejun ominaispaino on noin 3 kg/litra. Vesikerros oli noin 20-kertainen pelkkään liejukerrokseen verrattuna, siis 500—1000 metrin paksuinen. Tällainen tulvakorkeus riit-

täisi toki peittämään kukkulat ja vuorenhuiput ja ylittämään ne vielä viidellätoista kyynärällä. Koko Kaksoisvirranmaassa – jossa tuolloin asui luultavasti enimmäkseen paimenia ja paimentolaisia – oli tuskin ainuttakaan ylävää paikkaa, joka olisi tarjonnut turvaa tällaiselta tulvalta. Raamatun kertomus ei ole liioiteltu.

Mutta – näin voitaisiin huomauttaa – aikaisemmin arvioitiin keskisademääräksi vain 30 metriä. Miten sitten Mesopotamiaa on voinut koetella monin verroin suurempi tulva?

Tähän ei ole vaikea vastata. Ratkaisevaa ei ole yksistään keskisademäärä vaan se miten varsinainen sateentulo vaikutti vesialueen maantieteelliseen rakenteeseen. Mesopotamian normaali sademäärä ei riittäisi pitämään yllä molempia suuria virtoja, Eufratia ja Tigrisiä. Niiden suuruus perustuu valtavaan, kauas Mesopotamian rajojen ulkopuolelle ulottuvaan vesien keräytymisalueeseen. Juuri tämä koskee myös vedenpaisumusta, jolloin vesiolosuhteet poikkesivat normaalista vain vesien poikkeuksellisen määrän takia. Mesopotamian, kahden jättiläisvirran välisen laakson muodostamaan valtaojaan keräytyivät koko pohjoisen valuma-alueen sadevedet tulvaksi, jonka korkeus ylitti monin verroin koko Euraasian alueelle lasketun 30 metrin keskisademäärän. Siksi voidaan täysin oikeutetusti sanoa, että Woolleyn löytö vastaa laadullisesti ja määrällisesti niin raamatullista kuin sumerilaistakin vedenpaisumuskertomusta.

Myös silloisten olosuhteiden määrällinen tutkimus vastaa Raamatun perinnettä. Eufratin ja Tigrisin valuma-alue on noin 800 000 neliökilometriä; 30 metrin keskisademäärä vahvistettuna etelästä syöksyvillä merivesimassoilla merkitsee 50 biljoonan kuutiometrin vesimäärän keräytymistä Mesopotamian sadevesialtaaseen, jonka keskimääräinen leveys on 700 kilometriä. Tästä saadaan uoman poikkipinta-alaksi 50 biljoonaa : 700 000 = 70 miljoonaa neliömetriä. Sadevesialtaan uoma on noin 160 kilometrin levyinen, joten Kaksois-

virran alueen peittävän, hitaasti pois virtaavan vesimassan on täytynyt olla 500 metrin syvyinen, eli sama mikä saatiin kerrossaven paksuuden perusteella. Mesopotamian kartan tutkiminen poistaa viimeisetkin mahdolliset epäilykset Raamatun vedenpaisumuskertomuksen paikkansapitävyydestä. Siinä esitetään oleelliset asiat liioittelematta, joskin runollisella kielellä:

— *Silloin hukkui kaikki liha, joka maan päällä liikkui: linnut, karjaeläimet, metsäeläimet ja kaikki pikkueläimet, joita maassa vilisi, sekä kaikki ihmiset.*

Kaikki, joiden sieraimissa oli elämän hengen henkäys, kaikki, jotka elivät kuivalla maalla, kuolivat.

Niin Herra hävitti kaikki olennot, jotka maan päällä olivat, niin hyvin ihmiset kuin myös karjaeläimet, matelijat ja taivaan linnut; ne hävisivät maan päältä. Ainoastaan Nooa sekä ne, jotka olivat hänen kanssansa arkissa, jäivät henkiin. (1 Moos. 7)

Ihmiset muuttuivat saveksi, näin sanotaan sumerilaisessakin kertomuksessa. Mutta miksi linnutkin tuhoutuivat? Miksi ne eivät paenneet tätä tulvaa, jos se oli vain keskimääräistä suurempi kuten Woolley ja muut olettavat? Niidenhän olisi vain tarvinnut lentää pois muka toistuvasti tulvivalta alankoseudulta jokien suulla. Miksi ne eivät tehneet niin? Koska ne eivät kyenneet. Rajuna lankeava sade on temmannut nekin kaiken elämän tuhonneeseen kurimukseen. Lintujen kuolema osoittaa, kuinka poikkeuksellinen tämä katastrofi oli, miten vähän sitä saattaisi kuvata meren tulvimiseksi.

Vedenpaisumussateet eivät olleet vain tavallista voimakkaampia sateita — ne olivat päinvastoin suunnattomasti vaarallisempia. Ilma oli siinä määrin kondensaatioytimien ylikyllästämä, että kuutiometrissä ilmaa saattoi olla aina kilogramma sadevettä liejulisineen. Tämä olisi hirvittävä määrä. Tällöin olisi pilvimassan, joka tällaisten meteorologisten edellytysten vallitessa saattoi sataa 30 metrin keskisademäärän, täytynyt olla keskimäärin 30 kilometriä paksu — yli kol-

me kertaa Mount Everestiä korkeampi. Näiden pilvivuorten harjanteet ja kummut ulottuivat kauas stratosfääriin, ja korkean tuhkapitoisuutensa takia ne olivat mustia; se myös nimenomaan mainitaan sumerilaisessa kertomuksessa. Tälläiset partikkelit kehittävät nopeasti korkean elektrostaattisen latauksen, joten mustia pilviä lävistivät sokaisevat salamat ja huumaava ukkosenjylinä samalla kun niitä repivät hirvittävän voimakkaat lämpöjännitykset, pyörretuulet ja tornadot.

Raamatun kertomuksessa sanotaan vain yhden miehen selviytyneen katastrofista. Gilgamešissa hänen nimensä on Utnapishtim, Raamatussa Nooa. Hänen arkkinsa kerrotaan ajelehtineen myrskyjen myllertämillä vesillä ja sen laskiessa ajautuneen Nisirin vuorelle.

Amerikkalaiset tutkijat, jotka ottivat tämän aivan liian kirjaimellisesti, väittivät nähneensä kiikareilla Nooan arkin ääriviivat Araratin vuoren jääpeitteisellä huipulla. Onko tämä 5188 metriä korkea vuori Raamatun Nisir? Tri Bender, vuoriöljygeologi joka tuntee seudun, epäilee tätä. Hän väittää, ettei edes vedenpaisumuksen suuruinen tulva olisi voinut kuljettaa kelluvia esineitä saati kokonaista laivaa 1100 kilometrin päähän, yli 2000, jopa 4000 metriä korkeiden vuoristoketjujen. Vedenpaisumusreliktien olisi joka tapauksessa täytynyt juuttua kiinni jo aikaisemmin, ensimmäiseen vuoriselänteeseen. Se on Cudi-vuoristo, idästä länteen ulottuva kalkkikivi- ja dolomiittiharjanne, joka kohoaa 1600 metrin korkeuteen laaksotasangosta, jolle Tigris on uurtanut reunapengermänsä ja joka vähittäin nousee aina 400 metrin korkeuteen merenpinnasta.

Tämä olettamus on vahvistettu todeksi. Muuan islamilainen tutkija osoitti vanhan arabialaisen kirjoituksen perusteella, että Nugin – muhamettilainen versio Raamatun patriarkan nimestä – arkki ajautui maihin Al Judhin vuoristossa. Ja eräs kurdišeikki vakuutti, että siellä oli ikimuistoisista ajoista asti ollut pyhiinvaelluspaikka, josta saattoi löytää as-

faltilla päällystettyä puuta, jos vain kaivoi hiekkaa kyllin syvälle: Nugin arkki, joka suojaisi taioilta ja sairauksilta.

Kohta tämän jälkeen tri Bender puhdisti osoitetun kohdan lumesta, löysi sen alta hiekkaa ja hiekan alta maatuneen humuskerroksen ja siitä – pikimustia palasia, asfaltilla kyllästettyjä orgaanisia jäänteitä. Puuta? Puuta Nooan arkista? Mitä sanoo Raamattu?

– *Tee itsellesi arkki honkapuista, rakenna arkki täyteen kammioita, ja tervaa se sisältä ja ulkoa* . . . (1 Moos. 6)

Onko tässä todistettavasti kysymys jostakin vedenpaisumuksen mukana ajelehtineesta? Löydösten ajoittaminen on vaikeaa, koska paakkuina olevat puujäänteet ovat minimaalisen pieniä ja pahoin maatuneita. Tosin niistä riippumatta toiset vahvat argumentit puhuvat oletuksen puolesta. Humuksen päällä oleva hiekka sisältää kvartsiittisiruja – aivan kuin merihiekka. Miten se joutui 1200 metriä Tigrisin pengermien yläpuolelle, jossa on joka suunnassa vain kalkkikiveä ja dolomiittiä, mutta ei muinaisia kallioita, jotka rapautuessaan olisivat muodostaneet löydetyn kvartsiitin? Tämä hiekka voi olla peräisin vain merestä. Ja vain vesi on voinut kuljettaa sen ja sittemmin humukseksi maatuneen orgaanisen jäänteen Cudi-harjanteelle, helposti tunnistettavalle etelään avautuvalle tulva-altaalle, juuri sinne missä sen löytäjä oli ennustanut sen olevan. Raamatun kielellä sanottuna paikkaan, jossa patriarkka oli tehnyt Jumalansa kanssa uuden liiton, jonka merkkinä oli seitsenvärinen sateenkaari.

Yksi seikka on vielä selittämättä: vedenpaisumussateet tulivat luoteesta ja kaikki, minkä se tempaisi mukaansa, ajautui kaakkoon, Persianlahdelle. Miten sitten arkin jäänteet tulivat koillisessa sijaitsevalle Cudille? Ja miten 500–1000 metriä syvä vedenpaisumus on voinut kuljettaa sen alangolta 1600 metrin korkeuteen?

Tähänkin on uskottava selitys: Keski-Aasia. Katastrofi mursi siellä vuoristoseinämät ikivanhan mongolilaisen ylän-

kömeren ympäriltä, jonka rantaviiva on nykyäänkin erotettavissa. Sitä nimitetään Phoroneuksen vedenpaisumukseksi. Se syöksyi Dardanellien läpi ja sen suolaiset vedet liittyivät hyökyaaltoihin, jotka katastrofin keskuksesta liikkeelle lähdettyään kiersivät maapalloa ympäri kilometrin korkuisena muurina. Meri syöksyi sadevesimassoja vastaan ja tulvi yli Mesopotamian sitä ennen. Se tuhosi asutukset ja kuljetti kaiken kelluvan luoteeseen. Merivesien tyrskyminen ja sadevesien patoutuminen nostivat yhdessä vedenpaisumuksen aina 2000 metrin korkeuteen merenpinnasta, 1600 metriä Cudin laaksotasangon yläpuolelle. Mukaansa tempaaman arkin se vesien laskiessa jätti sinne, minne virtaus ja vastavirtaus muodostivat paikallisia pyörteitä, kuten eteläänpäin avautuvalle altaalle Cudin harjanteella. Sen laelle jäi vedenpaisumussateiden tuomaan saveen sekoittunutta merihiekkaa. Tulvalieju kuivui, puu maatui sen alla olevassa kvartsipitoisessa hiekassa. Humuksessa säilyivät vain runsaasti asfalttia sisältävät kappaleet – amuletit, Raamatun vedenpaisumuksen mykät todistajat, todisteet siitä että Raamattu oli oikeassa tässä pitkään kiistellyssä kertomuksessa. Kiitos Raamatun vedenpaisumuksen ja Atlantiksen saaren vajoamisen syy-yhteyden kytkemisen toisiinsa, voidaan nyt molemmat – sekä aina epäilty mutta todella tapahtunut Atlantin katastrofi että sen myötä luultavasti ensimmäistä kertaa tieteellisesti ajoitettavissa oleva Raamatun tapahtuma – myös kronologisesti täsmentää noin vuoteen 9000 eKr.

Muutkin idän maat kärsivät Mesopotamian tavoin tuhoisissa veri- ja liejusateissa ja hirvittävissä tulvissa.

Maanjäristyksen sanotaan repineen auki Dardanellien salmen, ja Kaspian- ja Mustanmeren syvänteiden yli syöksyvä mongolialainen ylänkömeri koetteli esihelleenistä seutua suunnattomana yhdeksän päivää kestäneenä tulvana. Siihen yhdistetään pelasgisen kuninkaan Phoroneuksen ja Deukalionin nimet. Phoroneus on "kreikkalainen Aadam", ensim-

mäinen luotu ihminen. Titaani Prometheuksen pojan Deukalionin vaimo oli legendan mukaan Pyrrha, Epimetheuksen ja Pandoran tytär – saman kauniin Pandoran, jonka kultaisessa lippaassa olivat ihmiskunnan kärsimykset, sairaudet ja kurjuudet. Prometheus varoitti poikaansa Deukalionia samoin kuin Ea sumerilaista Utnapishtimia ja Eel uskollista palvelijaansa Nooaa, neuvoen tätä rakentamaan suuren arkin ja astumaan siihen. Deukalion noudatti neuvoa – samoin kuin Nooa ja Utnapishtim olivat myös tehneet. Nämä yhtäläiset piirteet Kaksoisvirranmaan ja Kreikan vedenpaisumusmuunnelmissa ovat jälleen osoitus siitä, että ne kaikki johtavat yhteiseen alkulähteeseen ja kuvaavat aivan samoja hirvittäviä tapahtumia myyteille ominaisella symbolikielellä.

Deukalion ajautui maihin Parnassokselle, kuten Nooa Nisirin vuorelle. Raamatun patriarkan tavoin hänkin nousi arkista, joka oli pelastanut hänen henkensä, ja uhrasi jumalille. Samoin kuin Eel Raamatussa, myös Zeus otti uhrin suosiollisesti vastaan. Ja molemmissa tapauksissa kuullaan rukous tulla uuden postdiluviaalisen ihmiskunnan kantaisäksi.

Kreikkalaisen myytin mukaan Deukalion ja Pyrrha poimivat kiviä liejuisesta maasta ja heittivät ne umpimähkään taaksepäin olkansa yli. Niistä tuli ihmisiä, jotka jatkoivat vedenpaisumuksessa tuhoutunutta ihmissukua.

Myytti kuvaa, miten hengettömät saavat maagisella tavalla hengen, kun ne heitetään olan yli taaksepäin – siis menneisyyteen. Mitä nämä ihmisiksi muuttuneet merkilliset kivet olivat? Eivät sen kummempia kuin vedenpaisumuksessa kuolleita ihmisiä, jotka – kuten sumerilaisessa eepoksessa mainittiin – olivat muuttuneet saveksi, mudan peittämiksi ruumiiksi niin Kreikassa kuin Mesopotamiassa. Maagisella käsittelyllä, "heitolla menneisyyteen", ne palautettiin entiselleen: eläviksi ihmisiksi. Muulla tavoin nämä varhaiskansat eivät lapsenmielisinä näköjään osanneet selittää vedenpaisumuksessa miltei tyystin tuhoutuneen ihmiskunnan uutta el-

pymistä. Oikein ymmärrettynä tästäkin myyttien kimpusta paljastuu totuus ja todelliset tapahtumat, mikäli niitä ei ota liian kirjaimellisesti ja mikäli etsii alkuperäistä kuvaa symbolin takaa.

Verisade satoi myös Egyptin ylle. Solonin mukaan tästä maasta on peräisin Atlantis-traditio, ja sieltä on jäänyt jälkimaailmalle myös vedenpaisumuskertomus, joka on tärkeä useammassa kuin yhdessä mielessä. Se on säilynyt Seti I:n ja Ramses III:n hautakirjoituksissa ja kuuluu seuraavasti:

On aika, jolloin Re tuli vanhaksi . . . jumala joka oli synnyttänyt itsensä . . . ihmisten ja jumalien kuningas. Kaikki ihmiset puhuivat häntä vastaan, kun hänen korkeutensa oli tullut vanhaksi . . . ja sitten hänen korkeutensa kuuli ihmisten puheen. Silloin hän sanoi väkeensä kuuluville: "Menkää ja kutsukaa silmäni tänne, ja Shu, Tafnet, Geb ja Nut!" . . . Jumalat kutsuttiin paikalle . . . He puhuivat hänen korkeudelleen: "Puhu meille, me kuuntelemme!" Re sanoi Nunulle: "Sinä jumalista vanhin, josta minä olen syntynyt, ja te jumalesi-isät! Katsokaa ihmisiä . . . he juonivat minua vastaan. Sanokaa, miten te pysäytätte heidät. Katsokaa, en tahdo surmata heitä ennen kuin olen kuullut, mikä on teidän mielenne." Hänen korkeutensa Nunu puhui: "Poikani Re, sinä jumala, joka olet suurempi synnyttäjääsi ja mahtavampi luojaasi! Istu valtaistuimellasi! Sinua pelätään suuresti, kun luot silmäsi niihin, jotka ovat nousseet sinua vastaan." Hänen korkeutensa Re puhui: "Katsokaa, he pakenevat autiomaahan, sillä heidän sydämessään on pelko siitä, mitä he ovat puhuneet." Jumalat puhuivat hänen korkeudelleen: "Luo silmäsi kapinallisiin ja syökse heidän päälleen onnettomuus. Silmän ei tulisi jäädä otsalle. Salli sen laskeutua kuin Hat-Horin . . ."

Tri Trofimovits, jonka esseestä *Das linke Auge des Ré* (Ren vasen silmä) teksti on lainattu, on jo viitannut siihen, miten läheisesti egyptiläinen myytti vastaa juuri Kritias-dialogin torsoa — melkein kuin sitä täydentäen. Se tuo mukaan puuttuvan teologisen motiivin: liian mahtaviksi ja tietäviksi tullei-

den ihmisten kapinoinnin jumalia vastaan, "vanhaksi tullut-ta" Retä vastaan. Tarun mukaan heitä, esiaikojen herroja, odotti hirvittävä rangaistus. Giganttien ja titaanien tavoin taivaallisia jumalia vastaan noustessaan he aiheuttavat oman maailmansa tuhoutumisen. Tämä motiivi nousee tässä selvemmin esiin – kenties juuri siksi, että Atlantis oli ottanut muinaisen Egyptin valtansa alle – kuin kaukaisen Sumerin taruissa ja niiden babylonialais-assyyrialaisissa myöhäismuodoissa, joista Raamatun vedenpaisumuskertomus juontaa juurensa.

Niilin varrella samoin kuin Hellaassa jumalat rankaisivat ihmiskunnan hybristä. Atlanttien hybris oli – näin hieroglyfeissä sanotaan – alkusyy vedenpaisumukseen. "Ren silmä" laskeutui taivaalliselta otsalta alas maan päälle rankaisemaan heitä ja syöksi heidän päälleen onnettomuuden . . . Mikä oli tämä "silmä"? Tekstissä on tunnettu silmän hieroglyfi piirretty jumalattaren symbolin, perääntyvän Uraeus-käärmeen viereen. Se merkitsee, että Ren vasen silmä saa siinä yhteydessä erityistä jumalallista merkitystä, jumalallista voimaa: se on voimallinen Sekhmet. Nyt annamme Leydenin demoottisen papyrus I:n, 384, puhua:

Sekhmet muutti itsensä raivoavan naarasleijonan kauniiseen hahmoon. Sen harja hulmusi. Sen turkki hehkui tulta. Sen selkä oli verenkarvainen. Sen naama loisti kuin auringonkiekko, sen silmät kytivät tulta. Sen katse leimusi liekkeinä ja syöksi tulta kuin keskipäivän aurinko . . . se hehkui kokonaan sen valoa . . . Kaikki hänen läheisyydessään pelkäsivät hänen voimaansa. Autiomaa pöllysi, kun se iski sitä hännällään. Hiekka kohosi pyörteinä, kun se haukkasi hampaillaan. Autiomaa syöksi tulta, kun se karjahti. Huri-puiden metsät kuivuivat pystyyn, kun sen sieraimista tuprusi savua . . . hetkessä autiomaa peitti sen naaman, vuoret muuttuivat mustiksi, aurinko pimeni keskellä päivää, eikä taivasta enää näkynyt . . .

Ren vasen silmä ei ollut aurinko – se oli planetoidi, joka räjähtäneenä bolidina putosi taivaasta, jonka hirvittävän kat-

seen edessä aurinko pimeni ja taivas katosi näkyvistä. Sen käynnistämä katastrofi kosketti niin paljon egyptiläisiäkin, että Re pelkäsi Sekhmet-Hat-Horin hävittävän kaikki ihmiset, kuten tekstissä sanotaan. Hän pani olutta ja kaatoi sitä koko Niilinmaan ylle – nykykielellä sanottuna se on verisadetta. Kun naarasleijona aamulla jälleen nousi jatkamaan hävitystyötään, sen piirteet kuvastuivat punaisesta virrasta ja se ihastui omaan kuvaansa, se laskeutui pitkäkseen ja joi hyvänmakuista olutta, kunnes se humaltui ja unohti ihmisen kokonaan. Tämä egyptiläisen vedenpaisumusmuunnelman miltei karkean koominen loppu on luultavasti kehittynyt tarpeesta selittää harvinaiset verisateet.

Vedenpaisumussateiden verimeressä tuhoutuivat myös pohjolan maat. Ne sijaitsivat aivan katastrofikeskuksen tuntumassa, ja niiden kärsimät tuhot olivat siksi suurempia, paljon suurempia kuin kaukaisessa Egyptissä. Niinpä sitä kuvaavassa tarussa käytetään äärimmäistä motiivia: alkujumalan murhaa. Sen ruumis kuvaa vanhaa – pitäisi sanoa jääkautista – maailmaa ja uutta aikaa kuvaavat nuoret jumalat, joita aiemmin lainatuissa Völuspan säkeissä kutsuttiin ”Burin pojiksi” ja uudelleen viheriöivän, ei enää jääpeitteisen maailman, Midgardin luojiksi. He surmaavat ja repivät kappaleiksi jääjumala Ymirin, jonka koko kansa hukkuu hänestä vuotavaan punaiseen vereen lukuun ottamatta yhtä, pohjolan Nooaa, joka jauholaatikolla istuen selviää hengissä tulvasta. Ymirin revitystä ruumiista nuoret jumalat luovat uuden maailmansa: luista vuoret, lihasta hedelmällisen maan, päästä taivaan. Tässä myyttis-allegorisessa kuvassa on selvästi nähtävissä postglasiaalisen maiseman puhkeaminen esiin Ymirin revitystä, sulavasta jääpeitteestä. Mutta miksi jäätiköiltä tulviva ja taivaalta valuva vesi oli punaista kuin veri? Koska se ei ollut tavallista sadetta, vaan vedenpaisumuksen lieju- ja verisadetta, jonka Atlantin katastrofin vulkaaninen tuhka oli värjännyt mustaksi ja punaiseksi.

Verratkaamme nyt näitä itäisen maailman esimerkkejä vastaaviin läntisiin. Mayakansat, jotka kyllä asuivat vallitsevien länsituulten tavoittamilla seuduilla, eivät lainkaan kokeneet vedenpaisumusta, mutta heidän maataan tuhosivat katastrofaaliset tulivuorenpurkaukset, maanjäristykset, tulipalot ja planetoidin iskeytymisestä syntynyt hyökyaalto. Tyypillinen esimerkki sellaisesta on edellä jo lainattu mayojen Chilam Balam -kirjasta. Kauempana etelässä, siis länsituulten tavoittamattomissa asuvat heimot sen sijaan tietävät jotakin suuresta tulvasta. Taraskit kertovat papista nimeltä Tespi, joka rakensi itselleen suuren veneen ja siten selviytyi perheineen tulvasta hengissä. Guatemalassa sama motiivi yhdistetään nimiin Nala ja Nata. Tolteekkijättiläinen Shelua kiipesi vedenjumalan vuorelle ja pääsi näin turvaan tulvalta; samalle vuorelle hän sittemmin rakensi kuuluisan Cholulan pyramidin, jonka Cortés myöhemmin poltti maan tasalle.

Tunnusomainen on myös pohjoisamerikkalaisen algonquin-heimon vedenpaisumuskertomus. Algonquinit asuivat juuri länsituulten vyöhykkeellä eivätkä he kokeneet minkäänlaista vedenpaisumusta muistuttavaa tulvaa. Tässä versiossa heidän jumalansa ja sankarinsa Minabozho syöksyi mereen, niin että se alkoi tulvia ja peitti maan alleen. Tässä on ilmeisesti muistumajäänne planetoidi A:n iskeytymisestä Atlanttiin; sen putoamisradan näkyvä osa kulki algonquinien maan yli.

Sitä vastoin voisi odottaa, että trooppisella vyöhykkeellä, siis pasaatituulten alueella elävät eteläamerikkalaiset kansat ovat kokeneet vedenpaisumuksen ja muistavat sen taruissaan. Tämän olettamuksen vahvistavat Guayanan, Pohjois-Brasilian ja Kolumbian aravakit. Heidän hyvä jumalansa Sigoo pelasti kaikki eläimet ja linnut korkealle vuorelle ennen hirvittävän tulvan tuloa. Siellä ne säilyivät hengissä hirveästä pimeyden ja myrskyjen ajasta alavan maan ollessa tulvan peittämänä. Aravakien makushi-heimo kertoo ensimmäisestä

tulvan jälkeisestä miehestä ja naisesta, jotka – kuten esihelleeniset Deukalion ja Pyrrha – muuttivat kivet jälleen ihmisiksi ja näin kansoittivat tuhoutuneen maan uudelleen. Guayanan aravakit muistavat sekä ensin leimahtaneen tulen ja sitä seuranneen vedenpaisumuksen; se vastaa heidän elinalueensa sijaintia.

Mammuttien joukkokuolema

Vedenpaisumustarut kuitenkin puuttuvat itäisen sadevyöhykkeen suurimmasta kolkasta, Pohjois-Aasian laajoilta alueilta. Se ei todista, että vedenpaisumussateet eivät olisi yltäneet sinne. Päinvastoin – nämäkin seudut kuuluvat vallitsevien länsituulten vyöhykkeeseen, jossa myös koettiin Atlantin katastrofin vulkaanisesta tuhkasta mustiksi värjääntyneet sademassat.

Tosiasiassa on myös Aasian äärimmäisessä pohjoiskärjessä säilynyt tunnusomainen muistumajäänne valtavasta tulvasta, joka lukemattomia vuosia sitten peitti maan alleen ja hukutti aikojen alusta siellä eläneet jättiläiseläimet.

Tämän merkillisen maankolkan säilymä ei ole vain vedenpaisumustaru – sellaisia on muuallakin – vaan paljon merkittävämpi, ainutlaatuinen dokumentti, joka tällä kertaa liittyy paleontologiaan. Koko alue on valtava jääkaappi täynnä hyvin säilyneitä mammutinruhoja.

Miten nämä diluviaalisen eläinmaailman jättiläisedustajat joutuivat jäähautaansa, kun ne kasvinsyöjinä toki väistivät maajäätä?

Arvoitus, jonka ruhot ovat tarjonneet ja tarjoavat tieteelle, on jäänyt ratkaisematta, etenkin kun ne ovat tuoreita, aivan kuin mammutit olisivat kuolleet eilen. On selvää, että nämä kvartäärikaudella eläneet ja kvintäärikaudella sukupuuttoon kuolleet eläimet saivat surmansa geologisten kau-

sien vaihteen katastrofissa. Näillä syrjäseuduilla koettiin vain Atlantin katastrofin sivuvaikutukset vedenpaisumussateissa syntyneiden tuhoisien tulvien myötä. Mammutit ovat joko tukehtuneet niitä edeltäneeseen myrkkykaasujen aaltoon tai hukkuneet tulviin. Toistaiseksi on epäselvää, miksi jään tieltä väistyneet kasvinsyöjät ovat hautautuneet keskelle jäälakeutta. (Kuva 16)

Arvoitus alkaa selvitä, kun otetaan huomioon, että kvartäärikauden aikana pohjoisnapa sijaitsi hyvin kaukana Pohjois-Siperiasta, noin 3500 kilometriä kauempana kuin nykyisin. Karttakaaviosta 40, jossa näkyy löytöalue, tilanne selittyy tarkemmin. Nykyinen nollaisotermi kulkee siellä aivan toisin kuin kvartäärinen, jota osoittaa mannerjäätikön eteläreuna; tämä selittää hyvin suuret ilmastoerot silloin ja nyt. Nykyisin koko Pohjois-Siperia ja siten myös "mammuttijääkaappi" kuuluvat ikuisen jään arktiseen vyöhykkeeseen, jonka maapohja ei täysin sula lyhyen pohjoisen kesänkään aikana. Juuri tällä mammuttien löytöalueella, pakkasnavan tuntumassa olevalla seudulla saattoivat siis jäähän hautautuneet mammutinruhot säilyä yhtä tuoreina kuin nykyaikaisessa pakastamossa.

Kvartäärikaudella tämä nykyisin lumen ja jään peittämä alue oli kuitenkin täysin jäätön. Vuoden keskilämmön täytyi silloin olla + 4—5 celsiusastetta. Tällaisissa olosuhteissa mätäneminen on hiukan hitaampaa kuin huoneenlämmössä, mutta tuoreen lihan pilaantuminen olisi kuitenkin alkanut melko pian, jo neljän päivän kuluttua. Ikuisesta jäästä hyvin säilyneinä tänään nostetut mammutinruhot eivät kuitenkaan ole mädäntyneet, vaikka niiden löytöpaikalla ei rikkaan eläinmaailman tuhonneen katastrofin aikana ole lainkaan voinut vallita niiden täyspakastumiseen riittävää kylmyyttä.

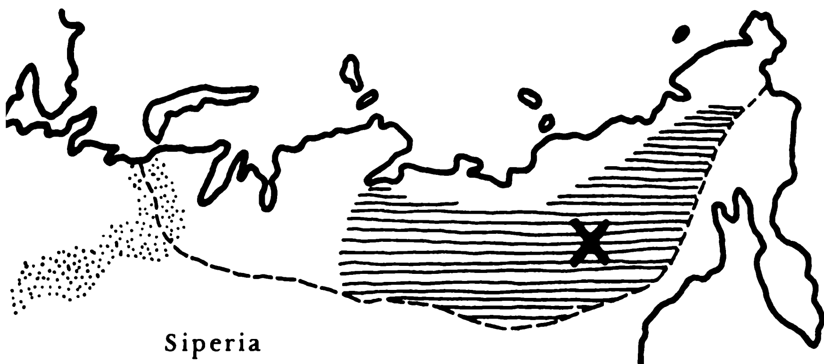
Vasta sen jälkeen kun liian leuto kvartäärinen sää oli vaihtunut nykyiseen "siperialaiseen" ilmastoon, olivat olemassa edellytykset ruhojen tehokkaaseen säilymiseen. Tästä

seuraa, että kriittisen siirtymävaiheen molempien ilmastotyyppien välillä on täytynyt olla kokonaisuudessaan neljää päivää lyhyempi, koska muuten siellä ei olisi – myöhemmin ilmestyneestä jääpeitteestä huolimatta – täysin säilyneitä mammutinruhoja vaan pelkkiä luurankoja.

Ilmastonmuutoksen on siis täytynyt käydä hyvin nopeasti.

Se oli looginen seuraus pohjoisnavan siirtymisestä Siperian laatan pohjoisreunaan nähden. Jättiläislaatta ei itse missään tapauksessa olisi voinut neljässä päivässä ajelehtia 3500 kilometriä. Siis vain pohjoisnapa on siirtynyt näin äkillisesti. Laatat eivät ole ajelehtineet etäämmäs kiinteästä pyörimisnavasta; ne pysyivät kiinni magmapohjassaan, vuosisatoja vieviä hitaita liikkeitä lukuun ottamatta. Sen sijaan pyörimisnapa ja sen mukana pyörimisakseli ovat siirtyneet niihin nähden.

Tämä väistämätön päätelmä – jonka ongelmallisuutta ei tähän mennessä ole vielä edes tunnustettu – tulee ymmärrettäväksi, kun sitä selventää ulkopuolisesta syystä kieppumaan alkavalla hyrrällä. Myös maahyrrä on reagoinut planetoidi A:n iskuun ja valtavien massojen purkautumiseen pyrkimällä



Kaavio 40. SIPERIAN JÄÄKAAPIN ARVOITUS. Viivoitetulla alueella, jolla sijaitsee nykyinen pakkasnapa (X) ja joka ulottuu etelään aina ikiroutarajalle (katkoviiva) saakka, lepää satojatuhansia mammutinruhoja jäähän ja mutaan jäätyneinä.

dynaamisesti vakauttamaan kiertoliikkeensä, samalla kun se *heti* eikä suinkaan vähitellen alkoi kieppua eli presessoida. Koillis-Siperian mammutinruhot osoittavat tämän tapahtuneen nopeasti.

Maan akseli on tuolloin asettunut viistoon – tai ainakin huomattavasti viistompaan – ja samanaikaisesti sen kanssa on pyörimisnapa – jonka läpi Maan kiinteän kuoren, ei koko massan, pyörimisakseli kulkee – siirtynyt noin 3500 kilometriä pitkin suoraa, joka osoittaa planetoidi A:n iskemäalueelle. Tämä suora yhdistää pyörimisnavan kvartäärisiä ja kvintäärisiä pisteitä ja todistaa näin, että taivaankappaleen putoaminen todella aiheutti pyörimisnavan siirtymisen Maan pyörimisakselin kallistuttua noin 20 astetta. Näin selittyy dynaamisesti planetoidi A:n laukaiseman vääntömomentin supervaikutus Maan hyrräliikkeeseen.

Tätä navan siirtymistä ei pidä käsittää yksinomaan Maan akselin kallistumana. Koko maankuori, joka tukevasti lepää sulasta ohuesta magmasta muodostuvan pallonpyöreän "liukulaakerinsa" varassa, on pikemminkin tehnyt tämän 20 asteen kallistumisen. Planetoidin viisto iskeytyminen on pakottanut sen tähän tasausliikkeeseen, jota nopeasti jälleen jarrutti magmakerroksen kitkavastus. Jos tapahtumasarjaa tutkii tarkemmin, huomaa – ottaen huomioon päällimmäisen magman todennäköiset sitkoisuusarvot – että liikkeen on täytynyt pysähtyä magmakerroksen ensimmäisiin satoihin metreihin. Kysymyksessä oli todella pelkkä pintailmiö eikä sillä ollut vaikutusta Maan massan varsinaisesti käsittävän sulan keskiosan dynaamiseen tasapainoon. Maan pyörimisakseli – jota edustaa dynaamisesta häiriöstä osattomaksi jäänyt Maan sula keskiosa – on säilyttänyt asemansa; se kuvastuu taivaalla "ekliptikan napana". Alustan kitkavastuksen seurauksena tekee kieppuvan maankuorihyrrän akseli spiraalista liikettä tämän todellisen navan ympäri; se oikenee hitaasti ja ekliptikan kallistuma pienenee hitaasti mutta varmasti.

Tämän tieteellisesti todistettavissa olevan tuloksen avulla voidaan uudella tavalla ymmärtää taru Helios-Faethonista, joka menetti aurinkovaunujen hallinnan ja syöksyi taivaan halki; taru Herakleesta, joka repi auki Gibraltarin salmen ja pysäytti aurinkovaunut radalleen, kun kävi tapaamassa Atlas-jättiläistä ollessaan noutamassa hesperidien omenoita; tai lyhyt säe Eddassa, jonka mukaan aurinko menetti paikkansa ja asemansa tähtien joukossa.

Ainakin 1600 vuoden ajan ovat tunguusit kaivaneet esihistoriallisia mammuttilihavuoria kovaksi jäätyneestä maaperästä. Ne lepäävät siinä paksut punaiset villakarvaturkit täysin säilyneinä. Kaivajien hämmästykseksi ne näyttävät aivan kuin eläviltä ja hengittäviltä. Tuskin ainuttakaan muuta jääkautta edeltäneen ajan eläintä tunnetaan yhtä tarkoin kuin mammuttia, tätä euroaasialaisen nisäkäsmaailman suurinta edustajaa.

Nykyisin on vaikea arvioida, miten monta mammuttia on jo löydetty ja käytetty. Karhut ja sudet ovat olleet primitiivisen ihmisen kovia kilpailijoita ruoan etsinnässä. Hyvin usein löydetään enää osaksi syötyjä palasia tai puhtaaksi kaluttuja luurankoja tai vain hylättyjä luita tästä jättiläiseläimestä. Viimeisen 150 vuoden aikana noin 40000 pitäisi olla kaivettu esiin. Kokonaismäärä oli kai pikemminkin yli kuin alle 100 000.

Suunnattomista ruhoista käytetään hyväksi oikeastaan vain mahtavien syöksyhampaiden norsunluu, jos kohta tunguusit ja heidän koiransa eivät hylji esihistoriallisen jättiläiseläimen yllättävän mureaa lihaakaan. Pääasiallisesti Kiina, klassista norsunluuleikkausta vaaliva maa, käyttää mielellään routamaasta kaivettua harvinaista luuta. Vielä tänäänkin – kun puolet norsukannasta on tuhottu samaisen luun takia ja kun on kehitetty täysin tyydyttäviä norsunluun vastineita – mammuttien syöksyhampaat kattavat noin kaksi kolmasosaa koko maailman tarpeesta. Vuosittain kaivetaan yhä

edelleen esiin satoja ruhoja, eikä tunguusien jääkaappi näytä kuitenkaan juuri tyhjenevän.

Täällä on kerran täytynyt laiduntaa valtavia laumoja, kaikenikäisiä hyvälihaisia eläimiä, härkiä, lehmiä ja vasikoita, kun äkillinen kuolema yllätti ja jäädytti ne, niin että näyttää kuin ne yhä eläisivät tänään. Kuolema ja pakkanen ovat luoneet hirvittävän elävän kuvan, silmänräpäyksellisen monumentaalimaalauksen mammuttien joukkokuolemasta jättimäisten, säyseiden paksunahkaisten antediluviaalissa paratiisissa. Sen vakuuttavampaa todistetta eläinkatastrofin yllättävästä äkillisyydestä ei voi kuvitella kuin ovat jäähän ja liejuun hautautuneet sadattuhannet sellaisenaan säilyneet mammutinruhot.

Anatomit ja fysiologit ovat perinpohjin tutkineet lukemattomia yksilöitä. Kaikki olivat ulkonaisesti vahingoittumattomia. Jokaisen kohdalla todettiin sama diagnoosi, sama kuolinsyy: tukehtuminen. Joukkokuoleman on täytynyt yllättää nämä eläinmassat äkkiä ja odottamatta. Miten äkkiä, sen osoitti vatsan sisällön tieteellinen tutkiminen. Mammuttien mahassa oli usein vielä sulamatonta, sellaisenaan säilynyttä rehua, yksittäisissä tapauksissa aina 27 kiloa tuoreita puista riivittyjä lehtikuusen, kuusen ja männyn neulasia, niin että teki mieli vilkaista, mistä puista mammutit olivat pitkillä kärsillään tavoitelleet ravintoaan. Katse tavoitti kuitenkin vain jäätä ja mutaa, korkeintaan tundrakasvillisuutta. Sellaisia puita, joista jääkauden mammutit saivat ravintonsa, on nyt vasta Baikaljärven tienoilla — noin 3 500 kilometriä etelämpänä, siis tarkalleen saman matkan kuin Atlantin katastrofin aiheuttama navansiirtymä oli. Metsät ovat siis väistyneet saman verran etelään kuin pohjoisnapa liikkui Siperiaan nähden.

Monia tuhansia vuosia sitten Koillis-Siperia oli rehevää vehreää maata. Suunnattomia aarniometsiä kasvoi siellä missä tänään on vain jäätä, lunta, mutaa ja tundraa. Lehtikuu-

sien, kuusien ja mäntyjen solakat jättiläisrungot kohosivat kahdenkymmenen, jopa viidenkymmenen metrin korkeuteen. Mahtavia virtoja kohisi vihertävän maan halki. Ilma oli sopivan viileä ja raikas, juuri paratiisimaisen lauhkea valtaville pitkäkarvaisille eläimille, joilla oli paksu punainen villaturkki. Niiden lempipuiden herkullisia neulasia kasvoi kirjaimellisesti niiden turvan edessä. Tämän maaeläimistä suurimman lajin lukemattomille laumoille riitti ravintoa aarniometsissä. Miten monta vuosituhatta tämä esihistoriallinen eläinparatiisi on mahtanut kukoistaa? Kerran, yhtenä hirvittävänä päivänä maata huojutti ankara isku, joka sai sen vapisemaan ja tärisemään. Sitten kaikki alkoi kieppua. Aurinko näytti jättäneen ratansa ja syöksyvän taivaan halki. Kaukainen jylinä lähestyi. Kauhistuttava ukkonen kumisi. Se oli pamaus, jossa planetoidin ydin räjähti, ja jylinän kumistessa kaikkialla se päättyi iskemän laukaisemaan merenalaiseen katastrofiin. Tämä oli varmasti viimeinen ääni, jonka säikähtäneet mammuttilaumat kuulivat – sitten ääniaaltojen myötä saapuivat myrkylliset kaasut, jotka kuoleman etujoukkona ehtivät muiden apokalyptisten ratsastajien edelle. Ne levittäytyivät seudun ylle kaiken kattavana peittona. Eläimet tukehtuivat niihin – ilmeisesti niin nopeasti, ettei edes tukahtumiskouristuksesta jäänyt anatomisesti tai fysiologisesti havaittavia jälkiä aivan elävän kaltaisiin ruhoihin. Mammutit putosivat polvilleen, kaatuivat ja kuolivat.

Tuskin yksikään tunguusien paratiisissa eläneistä sadastatuhannesta eläimestä pääsi pakoon. Ja tuskin yksikään niistä enää näki, miten lännessä ja luoteessa kohosi sysimusta pilviseinä yhä korkeammalle, aina taivaanlakeen saakka. Se kasvoi ja kasvoi ja peitti tähdet uskomattoman nopeasti. Vedenpaisumussateet alkoivat. Ne lankesivat vuolaina, ryöppysivät alas taivaalta. Myrsky piiskasi merivedet rannikoiden yli kauas sisämaahan. Vuorimaisina ne syöksyivät notkelmiin ja laaksoihin. Ne tulvivat ylänkömetsien yli, repivät puujätit

juuriltaan ja peittivät kaiken veteen ja liejuun. Sitten tuli kylmyys.

Vedet jäätyivät heti tyynnyttyään. Yhä vahvemmaksi muuttui jää- ja liejupeite – se oli joskus valkoinen, joskus harmaa ja ruskea, sitten jälleen punainen ja musta Atlantin purkausten vulkaanisesta tuhkasta. Se hautasi eläinten ruhot alleen; näissä jäähaudoissa lepää vielä tänään lukemattomia eläimiä. Vuosituhansien aikana napaseudun eläimet ovat hankkineet ravintonsa näistä lihavarastoista. Ihminen on käyttänyt niitä 1600 vuoden ajan, ja yhä uusia ruhoja löydetään.

Alaskan jääkautiset mammuttilaumat ilmeisesti tuhoutuivat samaan aikaan ja yhtä äkillisesti. Myrkylliset kaasut ovat levittäytyneet Beringinsalmenkin yli, ja samoin kuin Siperiassa, niitä ovat seuranneet liejusateet, meren tulviminen, vedenpaisumus ja arktinen kylmyys.

Näin on ratkaistu eräs arvoitus, miksi mammutit, subarktisen alueen suurimmat ja vaativimmat kasvinsyöjät, hävisivät maan päältä niin äkillisesti ja täydellisesti. Eläinkatastrofin selittämiseksi ei tarvitse turvautua mihinkään tieteelliseen apuhypoteesiin, kuten esimerkiksi gigantismiin, jonka mukaan ylisuuret organismit – tässä tapauksessa mammutit – olisivat kärsineet elintoimintojen vajavuuksista ja siten pysyneet elinkykyisinä vain tietyillä erittäin suotuisilla suoja-alueilla. Tämän käsityksen kumoaa jo se, että tuhannet eri-ikäiset mammutit ovat löydettäessä olleet täysin terveitä ja fyysisesti kunnossa. Ne ovat osoittaneet niin fysiologisen kuin biologisen huippukuntonsa silläkin, että ne pystyivät säilyttämään elintilansa vapaana eläinvihollisistaan, suursaalistajista. Muuten ei olisi voinut kehittyä niin valtavia laumoja kuin todellisuudessa oli olemassa.

Ihminenkään ei ole surmannut mammutteja; hän olisi tuskin jättänyt saaliistaan satojatuhansia lojumaan maahan. Lisäksi ihmisiä oli vähän ja he olivat aseistukseltaan liian

heikkoja. Suuria pyyntikuoppia, joita kaivettiin Länsi-Euroopassa, ei Siperiassa ilmeisesti tunnettu. Muulla tavalla ei voinut pyydystää jättiläismäisiä, arkoja, nopeita ja paksun nahkansa ja vielä paksumman villakarvansa suojaamia mammutteja. Eikä hitaasti lähestyvä ilmastonmuutos edes olisi voinut estää niitä väistymästä karttamansa jään alta eteläisemmille, lämpimämmille seuduille. Miten hyvin mammuttilaumat ymmärsivät toteuttaa tällaisia väistöliikkeitä, sen ne ovat epäilemättä osoittaneet jääkausien välisten kylmien ja lämpimien kausien lukuisten vaihtelujen aikana. Vain tällä kertaa se ei ole onnistunut — koska ilmastonmuutos oli äkillinen.

Miksi mammuttilaumoja ei ole löydetty muualta kuin tunguusien elinalueilta ja Alaskasta — lukuun ottamatta Předmostin ja Ala-Wisternitzin mammuttiteurastamoja? Vastaus on yksinkertainen: nämä villakarvaiset eläimet suosivat kylmyyteen sopeutuneena lajina havumetsien viileää ilmastoa, jossa oli riittävästi luontaista ravintoa. Juuri näille alueille kohdistuivat erityisen voimakkaina Atlantin katastrofin kuvatut seurannaisvaikutukset. Kaikki siellä elänyt tunhoutui — kauempanakin etelässä kuin minne nykyisen ikuisen jään alue ulottuu. Vain siellä on säilynyt reliktejä. Mammutteja oli vain telluurisen katastrofin tuhoamalla viileän ilmaston vyöhykkeellä, jossa kuolema kohtasi ne, ja ruhot jäivät kylmyyden säilöminä alueelle, jonne katastrofin aiheuttaman navansiirtymän vuoksi muodostui ikuista jäätä.

Vain yksi kohta tässä Koillis-Siperian esihistorian dramaattisessa tapahtumasarjassa on ratkaisematta: se ettei jään alta ole löydetty muiden eläinten ruhoja kuin mammuttien ja satunnaisesti myös villakarvasarvikuonojen. Alueen aukeilla ja metsissä on täytynyt elää myös lukuisia pienempiä eläimiä ja petoeläimiä näiden suureläinten lisäksi. Niistä ei kuitenkaan näy jälkeäkään jääkauden jälkeisessä jäässä. Mammutit ja elintottumuksiltaan niitä hyvin paljon muistuttavat villa-

karvasarvikuonot ovat ilmeisesti kokeneet saman kohtalon ja siten joutuneet erilleen muista metsäneläimistä, jotka jakoivat niiden elinympäristön. Todennäköisesti se johtui niiden suunnattomasta, paljon norsuja suuremmasta koosta. Ne olivat käveleviä vuoria, ja myös villakarvasarvikuonot olivat oikeita eläingigantteja. Niiden poikkeuksellisen kohtalon on täytynyt perustua tähän eittämättömään erikoisominaisuuteen. Tässä yhteydessä tulee mieleen eräs jokapäiväinen tapahtuma: hiekan lajittuminen virrassa koon mukaan. Virtaavassa vedessä yläjuoksulle tunnetusti jäävät suurimmat kivet, matkan varrelle keskisuuret ja vasta alajuoksulle hieno hiekka. Siperian vedenpaisumuksen aikana on varmasti syntynyt mahtavia vesivirtoja. Taivaalta ryöpynneet vedet ovat peittäneet maan monen metrin syvyisen tulvan alle; ne keräytyivät syvänteisiin ja laaksoihin, kuljettivat juuriltaan irtautuneita puunrunkoja mukanaan, veivät irtonaisia kulkukiviä mukanaan virtoihin, kurimuksiin ja pyöteisiin – ja luonnollisesti myös lukemattomien tukehtuneiden ja hukkuneiden eläinten ruhot. Myös nämä suuntaan tai toiseen kuohuvat vedet ovat lajitelleet kaiken mukanaan kelluvan sen suuruuden ja painon mukaan. Mammuttien ja villakarvasarvikuonojen ruhot ovat suurimpina ja raskaimpina saaneet melko pian asettua paikoilleen, ja ne ovat sitten pian jäätyneet – joka tapauksessa hyvin lähelle alkuperäistä elinaluettaan. Pienempien petojen, visenttien ja hirvieläinten ruhot ajautuivat virtaavissa vesissä huomattavasti etäämmäs, kohti kaakkoa, koska vedenpaisumussateet tulivat pääasiassa luoteesta ja lännestä päin. Näin ne joutuivat nopeasti arktiseksi muuttuneelta, jäätiköityneeltä pohjoisvyöhykkeeltä jäättömänä pysyneelle alueelle mädäntyäkseen siellä, niin ettei satunnaisten luurankojen osien ja sattumalta kivettyneiden jäänteiden lisäksi ole jäänyt mitään jälkiä näistä mammuttimetsien muista eläimistä. Myös puut, joista mammutit ja sarvikuonot saivat ravintonsa, ovat vedenpaisumuksen vesissä ajautuneet hyvin paljon

kauemmas kuin jättiläiseläinten raskaat, nopeammin vajonneet ruhot. Suuret ja pienet rungot ovat yhdessä ajelehtiessaan vajonneet pohjaan jossakin kaukana kaakossa ja etelässä, lahonneet ja hävinneet pian. Tästä syystä jäähaudoissa on pelkästään mammutteja ja villakarvasarvikuonoja.

Merkillistä kyllä on vastaava eläinten joukkosurma koettu miltei maapallon toisella puolella, noin 15000 kilometrin päässä tunguusien maasta: Etelä-Amerikan länsireunalla, nykyisessä Kolumbiassa. Jos kohta kysymyksessä on sama katastrofi, tässä rinnakkaistapauksessa on joitakin harvinaisia piirteitä, joiden takia se on erityisen kiinnostava teemamme kannalta.

Kun Alexander von Humboldt 150 vuotta sitten kävi kuuluisaksi tulleella Etelä-Amerikan matkallaan Kolumbiassa, hän löysi pääkaupungin Bogotan läheltä, yli 2000 metriä merenpinnan yläpuolella olevalta ylätasangolta, "jättiläisten kentältä", suunnattomia täysin kivettyneitä eläinten luita. Hän tunnisti niiden kuuluneen sukupuuttoon kuolleelle, hänen mukaansa sitten nimetylle mastodonttilajille. Löytö nosti esiin vielä ratkaisemattoman arvoituksen.

Mastodonttia ei tosin tunneta aivan niin hyvin kuin mammuttia, mutta kuitenkin riittävästi, ettei voida ymmärtää, miten nämä tyypilliset kosteiden rannikkoseutujen eläimet ovat joutuneet näin ylös Kordillieerien ylätasangolle. Niiden raskas, mammuttia pienempi ruho ei ollut lainkaan luotu jyrkänteillä kiipeilyyn, kapeilla poluilla juoksenteluun ja kiveltä kivelle hyppelyyn. Ei ole ainuttakaan näkyvää perustetta, miksi tämä antediluviaalinen paksunahkainen olisi joutunut jättämään sille joka suhteessa soveliaan elinalueen rannikolla ja siirtymään sille täysin sopimattomalle ylängölle. Millainen joukkosurma sitä on siellä kohdannut? Ja mikä on runsassateisella "jättiläisten kentällä" johtanut luiden todettuun kivettymiseen? Kysymyksiä kysymyksien perään, ilman että niihin voi heti antaa tyydyttävää vastausta.

Mitä oleellista tiedetään mastodonteista? Mastodon Cuv. suku, jonka lähisukulainen oli eteläamerikkalainen Mastodon Humb., oli Elephas-suvun kantamuoto. Se eli lukuisina lajeina Euroopassa, Aasiassa, Pohjois- ja Etelä-Amerikassa. Pohjoisamerikkalaiset mastodontit kuolivat sukupuuttoon vasta jääkauden jälkeen. Mikään ei estä olettamasta, että niiden eteläamerikkalaiset sukulaiset kokivat vielä kvartäärikauden lopun ja joutuivat saman katastrofin uhreiksi kuin mammutit Siperiassa. Amerikkalaiset mastodontit ovat jopa selviytyneet jääkauden lopun katastrofaalisen ajan yli, toisin kuin muuttuneista elinolosuhteista kärsineet mammuttisukulaisensa. Herbert Wendtillä on teoksessaan *Ich suchte Adam* mielenkiintoista kerrottavaa tästä:

Jo 1846 oli eräästä savikerroksesta Mississippin pengermässä löydetty alkuihmisen lantio ja mastodonttien ja jättiläislaiskiaisten nikamia; näitä jättiläiseläimiä oli siis elänyt vielä yhdessä ihmisen kanssa. Vuonna 1873 löysi muinaistutkija Abbott ihmisen ja mastodontin luita ja niiden vierestä lukuisia varhaisia nyrkki-iskureita Delawarejoen somerikosta. Myöhemmin kun koko alue tutkittiin järjestelmällisesti, törmättiin kaikkialla – Mississippin ja Delawaren varrella, Brasilian luolissa ja Argentiinan savikerroksissa – masto- ja myodontteihin, grypotheriumeihin ja megetheriumeihin, primitiivisiin nautoihin ja hevosiin, ja miltei aina niihin liittyi merkkejä ihmisestä.

Vuonna 1890 löysivät Nordenskjöldin veljekset, Smith-Woodward ja Ameghino eräästä luolasta läheltä Patagonian Ultima Esperanzaa – siis maailman äärestä – merkillisen luukasan, sen viereltä vuodanjäänteitä ja kivimuurilla luola-asunnosta erotetun tallin, jossa ilmeisesti kotieläiminä pidettiin jättiläislaiskiaisia ja mastodontteja. Keski-Amerikassa ovat mastodontit palvelleet mayakulttuurin lähettejä ratsuina ja kuormajuhtina. Eri paikoista on löydetty saviastianpalasia mastodontin luurankojen joukosta. Franz Spillmann kaivoi

vuonna 1928 esiin kokonaisen mayasavenvalajan verstaan, joka oli ajoitettavissa 2–4 vuosisadalle jKr. Jäänteistä päätellen sen omistajan oli täytynyt elää yhdessä yhden mastodontin kanssa: — *Särkyneiden kulhojen ja ruukkujen seassa oli valtavan eläimen luita — näytti siltä kuin alkunorsu olisi ollut apuna muinaisessa posliinivarastossa* . . .

Myös Pohjois-Amerikassa — siis Atlantin katastrofin myrkkykaasuilta säästyneellä alueella — ennen kaikkea Missourin tienoilla on tullut esiin merkkejä ”mastodonttikulttuurista”: puuhiiltä täynnä olevia kerroksia ja sen seassa talouskaluja, käsityökaluja ja norsun luurankoja . . .

Mastodontit olivat ehkä vielä merkillisemmän ja epäuskottavamman näköisiä kuin mammutit; niiden suunnaton pää, joka päättyi tapiirimaiseen jättiläiskuonoon, oli miltei samanpituinen kuin niiden muu ruho; lyhyet syöksyhampaat työntyivät esiin yläleuasta. Ne olivat omiaan rypemään meren paksussa, lämpimässä mudassa, syömään bambunversoja ja tallaamaan polkuja rannikon viidakkoon — mutta eivät missään mielessä kapuamaan ylös Kordillieereille eristettyyn hautapaikkaan.

Eivätkä ne varmasti ole sinne kavunneetkaan. Ne ovat kuolleet alkuperäisellä elinalueellaan, rannikolla. Kysymyksessä oli todennäköisesti tukehtumiskuolema kuten siperialaisilla mammuteilla, sillä Pohjois-Brasilia sijaitsee pasaatituulten ulottuvilla, eivätkä ne ole kuljettaneet sinne vain vedenpaisumussateiden pilviä vaan niiden edellä myös myrkkykaasupurkausten paineaallot yli mantereen — varmasti myös nykyisen Kolumbian alueelle saakka. Siellä kaasut ovat surmanneet jättiläiset. Sitten tulivat liejusateet ja meri tulvi rannikon yli. Ruhot huuhtoutuivat sen mukaan ja peittyivät vedenpaisumuskatastrofin liejuun. Lämpimässä ilmastossa lihaosat mätänivät ja mineraalisuolan kyllästämät luut jäivät fossiileina niitä peittävään liejuun. Lieju kuivui ja muuttui sementinkovaksi. Mutta miten kivettyneet jäänteet nyt joutui-

vat ylös Kordillieereille? Nykyään on täysin varmaa, että niiden alkuperäinen elinalue, rannikon seutu, kohosi vasta myöhemmin 2000—3000 metriä — todistettavasti vasta Atlantin katastrofin jälkeen. Tästä Etelä-Amerikan länsirannikon kohoamisesta on olemassa pettämättömän varma todiste. Alexander von Humboldt on itse tutustunut tähän ikivanhaan rantaviivaan ja todennut — ja monet muut hänen jälkeensä — että Kordillieerien rannikkokallioissa on 2500—3000 metrin korkeudella merenpinnasta liidunvalkoisia juovia, jotka ulottuvat Titicacajärveltä Panamaan saakka.

Myös Perun valtavalla Titicacajärvellä, joka sijaitsee 3800 metrin korkeudella merenpinnasta ja miltei 7000 neliökilometrin pinta-alallaan on Etelä-Amerikan suurin järvi, on merkillinen rantaviiva — merkillinen sikäli että se on hiukan kalteva nykyiseen rantaviivaan nähden. Se viettää koilliseen päin; jos tätä viivaa jatkaa, se osuu Azorien alueelle, Atlantin katastrofin vulkaaniseen ja seismiseen keskukseen. Onko Tiahuanacon "tuntematon jumala" myös kokenut sen? On kuin tienviitta osoittaisi aina todennäköiseen alkusyyhyn.

Mitä tämä Titicacajärven viisto rantaviiva merkitsee? Ei mitään muuta kuin että Brasilian laakio on tehnyt eräänlaisen kallistumaliikkeen, jonka on täytynyt suunnilleen vastata molempien rantaviivojen kulman eroa. Ja se merkitsee, että kun mannerlaatta liikkuu painopisteensä varassa, koillisrannikon on täytynyt vajota jokseenkin saman verran kuin luoteisrannikko kohosi. Tästä seuraa, että koillisrannikon edustalla on leveämpi, loivasti viettävä jalusta, joka voidaan tunnistaa "hukkuneeksi maaksi". Amazonasin ja Rio Parán suistoalueella on olemassa merkkejä tästä.

Tähän asti on tämä Pohjois-Brasilian kallistuminen suunnilleen Panamasta Bahiaan kulkevalla akselilla jäänyt selittämättömäksi. Se tulee ymmärrettäväksi heti, kun tutkii kaaviota 39, jossa on kolmessa tyypillisessä jaksossa esitetty tarkasti ennallistettu Atlantin saarilaatan vajoaminen.

Tähän asti tutkittiin vain pikkulaatan kohtaloa molempien suurten reunalaattojen välissä ja seurattiin, miten se noudatti magmatason putoamista ja näin vajosi mereen. Mutta nyt on tutkittava molempia reunalaattoja. Ne eivät toki vajonneet, joskin nekin reagoivat isostaattisesti muuttuneeseen magmavarastoon, ja nekin mukautuivat uuteen magmatasoon. Vastasyntyneen vajoaman reunalla sijaiten ne noudattivat oman magmapohjansa liikettä. Siksi ne asettuivat viistoon sen mukana. Niiden kallistumisen aiheutti magman vajoaminen.

Katsokaamme nyt nimenomaan vasemmalla olevaa laattaa. Tässä keskitytään vain Brasilian laakion eteläpuoliseen osaan. Kuvasta näkyy selvästi, että pohjamagman tyhjenemisen seurauksena sisemmän, siis itäisen laakionpuoliskon täytyi vajota alaspäin ja vastaavasti ulomman, läntisen laakionpuoliskon kohota ylöspäin. Tätä vastaa – kun merenpinta pysyi ekvipotentiaalina – luoteisrannikon kohoaminen Kordillieerien korkeudelle ja koillisrannikon sukeltaminen Atlanttiin. Näin on arvoitus selvinnyt ja saatu vastaus kysymykseen, miten mastodonttien ruhot ovat joutuneet Kordillieerien ylängölle.

Rannikon kohoaminen ei nykyisessä Kolumbiassa ollut toki niin valtavaa kuin etäämpänä Titicacajärvellä, koska se sijaitsi lähempänä liikeakselia, mutta kosteasta rannikkovyöhykkeestä, jossa mastodontit elivät ja kuolivat, tuli sentään 2000 metrin korkeudessa sijaitseva ylätasanko. Siellä ylhäällä kivettyneet luut lojuivat kovettuneessa liejussa, joka oli alttiina trooppisen sään ankarille vaikutuksille. Sateet ovat jälleen pehmittäneet kovettunutta liejua ja huuhtoneet hitaasti suojakerrosta ohuemmaksi. Myrskyt ovat kalvaneet siitä hiukkasen toisensa jälkeen. Vuosisatojen tai vuosituhansien perästä oli liejukerros kulunut pois, ja kivettyneet jättiläisenluut jäivät paljaan taivaan alle. Nyt ne olivat sään, sateen ja tuulen leikkikaluja; monet ovat huuhtoutuneet tai ajautuneet muu-

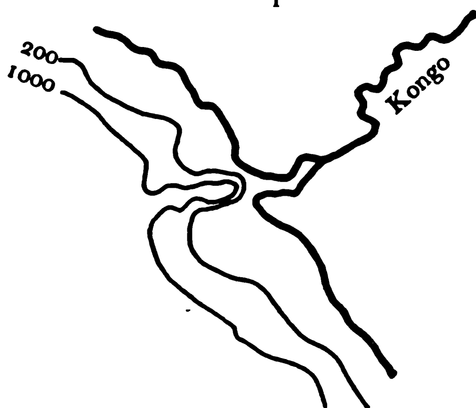
alle, hajonneet ja hävinneet. Vain suurimmat ja kovimmat ovat jääneet jäljelle. Niiden mukaan paikka on saanut nimekseen "jättiläisten kenttä" – kiistattomana historiallisena dokumenttina näidenkin jättiläiseläinten äkkikuolemasta ja läntisten Kordillieerien kohoamisesta mullistuksessa, joka päätti kvartäärikauden.

Suurten mannerlaattojen kallistumisen osalta pitää mainita vielä muutamia täydentäviä maantieteellisiä todisteita. K. Bilau on havainnut valtavan merenalaisen vajoaman, joka 2500 metrin syvyisenä suuntautuu Cap Bretonista etelälounaaseen ja imee uomaansa jokien vedet. Niissä kaikissa on alajuoksulla useimmiten selvästi erotettava halkeama länteen Atlantilla olevaa laskeumakohtaa kohti; tämä osoittaa, suunnilleen mistä kohdasta Euroopan mannerlaatta joka "paksummasta päästään" liimautuu Aasiaan ja oli siinä kiinni, hiukan murtui, kun se ei voinut vapaasti kallistua. Näistä joista monilla on voimakkaasti pidentyneet merenalaiset suukanavat. Sama ominaisuus toistuu kauas etelään saakka. Niinpä länsiafrikkalaisella Kongolla on valtava merenalainen suujärjestelmä (kaavio 41). Selvästi suukanavaksi tunnistettava valtava uoma ulottuu aina 800 metrin syvyyteen. Suunnilleen saman verran on Länsi-Afrikan täytynyt kallistua alaspäin.

Jääkauden jälkeinen vajoama oli todennäköisesti kuitenkin vielä suurempi. Erityisesti P. Smith on tutkinut Kongon uoman vajoamista. Pettersson kertoo siitä, että maapohjan siirros sulki virran pääsyn mereen, että sitten pehmeään, helposti eroosion kuluttamaan kivilajiin muodostui uusi uoma, jota pitkin patoutuneet vedet pääsivät juoksemaan pois. Vanhasta merenpohjasta kaivetaan nykyään timantteja; samoin sieltä on löydetty Mousteriérin kulttuurin asumajäänteitä. Nämä ihmiset ovat myöhemmin varmasti paenneet korkealle kohoavaa vettä, ja ylempänä olevat asutukset kuuluivat jo Solutré-asteeseen. Sitten kvartäärikauden lopussa tapahtui

äkillinen maaperän vajoaminen, jonka alkusyytä ei aiemmin tunnettu. P. Smith arvioi sen olleen 12000 jalkaa = noin 4000 metriä, ja myös tämä näyttää sopivan siihen arvoon, joka saatiin Kongon suulta pohjoiseen sijaitsevan Romanche-syvänteen – joka ulottuu ainakin 2800 metriin, luultavasti syvemmällekin – pohjanäytteistä. Länsi-Afrikan rannikon profiili osoittaa näin, että Atlantin katastrofin laukaisema vajoama oli ulottunut kauas Atlantin eteläiselle altaalle saakka. Vajonneen alueen suunnaton laajuus oikeuttaa tekemään erään päätelmän tästä kaikki arviot ylittävästä esihistoriallisesta katastrofista.

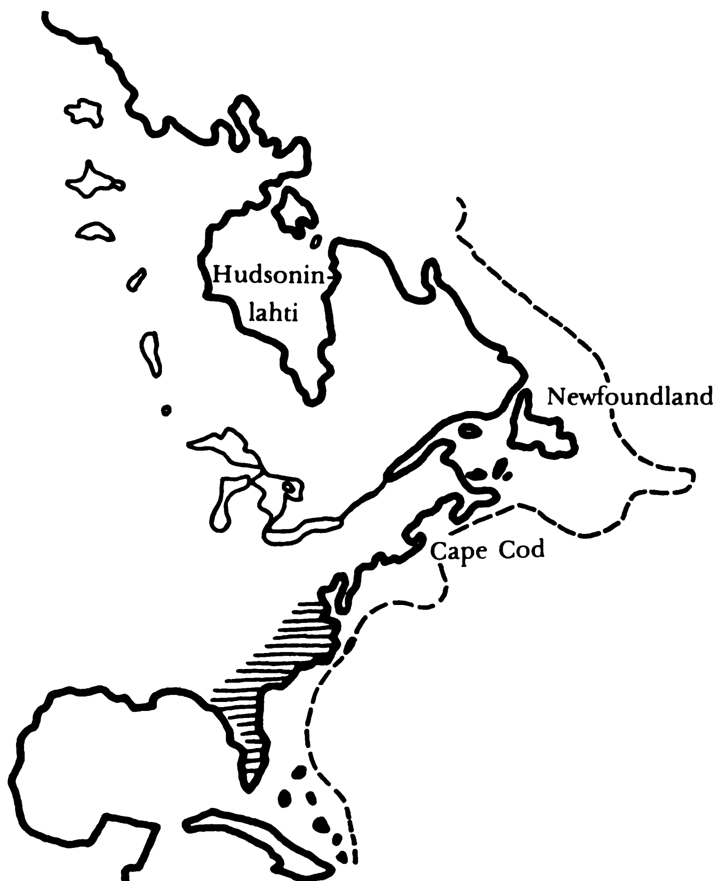
Vastaavia rannikkomaan vajoamia ja sortumia on sattunut myös Pohjois-Amerikan itärannikolla. Newfoundlandin ja Nova Scotian matalikot samoin kuin St. Lorenz-joen luonnottoman pitkä, merelle avautuvaa suuaukkoa muistuttava suu ovat geologisesti myöhäisiä vajoamisalueita. Myös suunnattoman suurella, laakealla Hudsoninlahdella on laajoja alueita vajonnut 100–150 metriä. Chesapeaken lahti on vuono, veden valtaama laakso. Martha's Vineyard, joka nykyään on saari, oli aikaisemmin esiin pitävän niemekkeen leveä ko-



Kaavio 41. KONGOJOEN UOMA (mittakaava 1:10 000 000). Vuonoa muistuttava Kongojoen suu (Länsi-Afrikassa) jatkuu sadan kilometrin verran merenalaisena yli 800 metrin syvyyteen – merkki siitä, että Länsi-Afrikan rannikon on täytynyt suunnilleen sen verran vajota Atlanttiin.

houma. Kaikki nämä yksityiskohdat ovat olleet tiedossa mutta niitä ei ole osattu selittää.

Tiedetään esimerkiksi, että myös Hudsonjoki on veden peittämä kanjoni, jonka ei kokonsa puolesta tarvitse hävetä



Kaavio 42. POHJOIS-AMERIKAN ITÄRANNIKKO – "HUKKUNUT" RANNIKKO. Pohjois-Amerikan itärannikolla näkyy luonteenomaisia merkkejä jääkauden jälkeisestä vajoamisesta. Hudsoninlahden murros ja samansuuntainen järvien muodostama "murtolinja", merkillinen, rikkonainen rannikkoalue Newfoundlandin ja St. Lorenzin jokisuun, Cape Codin, Chesapeaken lahden tienoilla – kaikki tämä osoittaa kauas rantaviivan ulkopuolelle ulottuvan rannikkotasanteen ohella, että rannikon on täytynyt huomattavassa määrin vajota Atlanttiin. Tähän kuuluu lisäksi Cape Hatterasin ja Floridan välinen maamurros säilyneen soisen rannikkoalueen itäpuolella.

Afrikan Kongoa. Se on jyrkkäreunaisempi, 800 metriä syvä halkeama, joka ulottuu kauas rannikkovyöhykkeen ulkopuolelle ja päättyy vasta kahden kolmen kilometrin syvyydessä; myös tämän maakaistan on täytynyt siten vajota noin 3000 metriä. Petterssonin mukaan Amerikan itärannikko ylipäätään on useampien tuhansien meripeninkulmien laajuudelta aivan vastaavanlaista: tällaisissa kanjoneissa 2000–2200 metrin syvyyteen ulottuvia jyrkänteitä, jotka muistuttavat tuhansien alppijyrkänteiden poimuttamia vuorijonoja. Siis mereen vajonnutta maata.

Muinaiset säilyneet rantapenkereet osoittavat, ettei tämä tasonmuutos ole voinut tapahtua portaittain, päinvastoin sen on täytynyt kehittyä suhteellisen nopeasti ja kaikkea muuta kuin vähin erin. Erityisen selvästi tämä yleinen rannikon vajoaminen näkyy Pohjois-Carolinan soistuneilla alueilla (kaavio 42). Kaikki nämä esimerkit ovat kuitenkin monimutkaisempia, koska siellä täällä on uudelleenmuodostumissa tapahtunut päinvastaisia siirtymiä – siis vajonneiden alueiden kohoamista takaisin – niin että molemmat joskus sekoittuvat ja peittävät toisensa.

Kuten jo aikaisemmin osoitettiin, ovat uudelleenmuodostavat voimat, jotka pyrkivät oikaisemaan magmapurkauksessa syntyneen "kuopan", liian vähäisiä, koska poikkeama normaalista pyörähdysellipsoidin muodosta on aivan liian pieni – noin 3 kilometriä maan säteen 6400 kilometristä! Jos kohta siellä täällä Atlantin epävakaisuusalueella yhtäkkiä kohoaisi merenalaisten tulivuorien huippuja aina pinnan tasolle asti tai jopa sen yläpuolelle näkyviksi saariksi, ei näitä varmasti vaikuttavia ilmiöitä tulisi käsittää todisteiksi siitä, että merenpohjaan jähmettynyt Atlantiksen suursaarikin voisi joskus kohota samalla tavoin. Se pysyy toki aina Azorien jalustana. Olisiko ylipäätään kaiken todennäköisyyden mukaan ja kylmästi arkeologisiin dokumentteihin tyytyen laskettavissa, että Atlantikselle voitaisiin joskus sukeltaa

tai että paremman kuvaustekniikan avulla voitaisiin katsella, miltä siellä alhaalla 3000 metrin syvyydessä näyttää? Varmaa kuitenkin on, että Atlantiksen tuhoutuessa pyyhkäisi maan yli ensin hirvittävä paineaalto ja sitten yksi tai useampia hyökyaaltoja. Puut, talot ja asutuskeskukset ovat jo laajalti tuhoutuneet, huuhtoutuneet pois, muuttuneet tunnistamattomiksi. Varsinaisen tuhon aiheutti vasta maanalainen tuli. Se tunkeutui esiin vuorista ja merestä, auki repeytyneestä murtolinjasta. Laavavirrat ovat varmasti peittäneet maan samoin kuin Etu-Intian niemimaan nuoremmalla tertiäärikaudella. Atlantiksen ylle vyöryneen laavakerroksen paksuutta ei voi arvioida. Se on saattanut olla sadan metrin, jopa useiden satojen metrien paksuinen. Niinpä mahdollisuus saada merenpohjasta kunnon näytteitä on miltei olematon. Toisin on kehärakennelmien, ehkä myös neljään suuntaan kanavoidun suuren tasangon ja sen sisääntulokanavien löytämisen ja tunnistamisen laita. Kaikki ponnistelut on keskitettävä tähän mahdollisuuteen, että Atlantis löydettäisiin ainakin syvänmeren fotogrammien avulla.

Lössi ja hiilidioksidi

Vedenpaisumussateet ovat kauan sitten lakanneet. Puolet maapallosta alleen peittäneet tulvavedet ovat jälleen palautuneet valtameriin, ja sittemmin ne ovat lukemattomia kertoja kiertäneet maapallon ympäri.

Myös suurin osa vedenpaisumusliejusta, joka syntyi sadeveden sekoittuessa vulkaaniseen tuhkaan, on asettunut jonnekin merenpohjalle. Kysymys on kuitenkin noin 3000 biljoonasta tonnista. Jos siitä olisi jäljellä osakin, se riittäisi sen paikantamiseksi uudelleen.

Olettakaamme, että 90 prosenttia liejusta huuhtoutui mereen. Tämä oletus edellyttää hieman suuremman osan

jääneen kuivalle maalle – nimittäin kymmenen prosenttia vain viiden asemesta – kuin Mesopotamian vedenpaisumuksen osalta on arvioitu. Suurempi arvo on kuitenkin oikeutettu, koska vedenpaisumuksen pääosa peitti huomattavasti Mesopotamian tulvauomaa laajempia maa-alueita ja näin ollen maalle saattoi jäädä suurempi liejumäärä. Vanhaan maailmaan jäänyt osa olisi siis karkeasti ottaen voinut olla suunnilleen kolmannes 1000 biljoonasta tonnista ja sen tilavuus olisi ollut suunnilleen 1–2 miljoonaa kuutiokilometriä. Näin suuri liejumäärä ei varmastikaan olisi voinut hävitä jäljettömiin.

Jos oletetaan, että tämä maapallon mittasuhteetkin huomioon ottaen huomattava määrä olisi kasautunut jonnekin keskimäärin sata metriä korkeaksi laakiovuoristoksi, sen täytyisi peittää 10–20 miljoonan neliökilometrin suuruinen alue – maapallon koko kuivasta alasta 5–10 prosenttia.

Tämän kokoinen vuoristoa muistuttava muodostuma on todella olemassa liejusateen runtelemalla Euraasian kaksoismantereella. Se ulottuu Länsi-Ranskasta, Atlantin rannikolta, yli Keski-Saksan ja Reiniä, Tonavaa, Elbeä ja Oderia myöten Böömiin, Määriin ja Unkariin ja Galitsian yli Etelä-Venäjälle; Keski- ja Itä-Aasiassa se levittäytyy käsittämään Tarimin altaan, Turkestanin ja osan Pohjois-Kiinaa.

Karttakaaviosta 43 näkyy tämä geologisesti yhä edelleen selittämätön lössialue. Lössi on hienojakoinen, runsaasti kvartsia ja kalkkia sisältävä glasiaalinen maalaji, joka on kellertävää tai vaaleanharmaata väriltään. Se sisältää runsaasti kvartsijyväsiä, kiillehitusia ja erilaisia kivensirusia. Toisinaan siinä on mammutinluita, jääkautisten aroeläinten jäänteitä ja tyypillisiä maaetanan kuoria, ja niiden lisäksi harvinaisempia jääkauden ihmisen reliktejä, ennen muuta Aurignacin rodun (kuva 9) luurangon osia ja melko kömpelöitä esineitä.

Alkuperänsä perusteella erotetaan toisistaan kaksi lössilajia, niin sanottu kerrostumaton eli vuorilössi ja kerroslössi,



Kaavio 43. PENGERLÖSSIN LEVINNEISYYSALUE. Lössivyöhyke suuntautuu itään vähitellen levenevänä liejunauhana aina suurten poimuvuoristojen ketjun pohjoisreunaan asti: Alppien, Kaukasuksen, Pamirin, Himalajan. Liejunauha päättyy Keltaiseen mereen. Viivoitetut alueet: tärkeät lössiseudut, mustat alueet: keskukset, pisteet: diluviaalisia pysyviä jääpeitteitä.

joka on syntynyt veden kerrostaessa sen kuten jo päältä päin voi nähdä. Useimmiten kerrostumaton eli aito lössi muodostaa pohjakerroksen; sen päällä levittäytyvät kerrostuneet pengermät, jotka erikoisesti suurien virtojen varrella saavuttavat vaikuttavat mittasuhteet ja näkyvät maisemakuvassa.

Ns. aiolisen teorian mukaan aito lössi on muodostunut kylmien tuulten puhaltaessa sen tomuna aroilta läheisille ruohostoalueille, joilla se on korsien pysäyttämä kasautunut.

Tämä alempi lössikerros on epäilemättä muodostunut jo jääkaudella mannerjään vuoroin vetäytyessä ja palatessa. Tässä yhteydessä se kiinnostaa vain sikäli, että se muodostaa pohjan myöhemmin syntyneille valtaville lössipengermille, joissa suurin osa lössistä on. (Kuva 15)

Jos tuulen muodostamasta pohjakerroksesta puuttuvat tulvan jäljet, on kerrostuneen lössin erittäin merkillisessä laakiovuori- ja pengermämuodossa nähtävissä kaikki mahdolliset merkit sen vesiperäisestä synnystä. Sen koko rakenne osoittaa sen olevan tulvan jäljiltä, ja sen keskittyminen suurten joenuomien ja muinaisten jokilaaksojen varteen todistaa tämän.

Mutta mistä nämä suunnattomat veden kerrostamat lössimäärät ovat lähtöisin?

Kemiallisen koostumuksensa ja fysikaalisen rakenteensa perusteella kerrostumaton lössi on epäilemättä pitkälle kehittyneen rapautumisen tulos. Jo rapautumattomassa alkuperäisaineessa on täytynyt olla paljon kvartsia ja kalkkikiveä kalsiumoksidin muodossa, joka myöhemmin rapautumisen kautta muuttui kalsiumkarbonaatiksi. Siksi on vaikea teoreettisestikaan kuvitella, että se olisi yksinkertaisesti kehittynyt kalkki- ja kvartsirikkaiden vuoristojonojen rapautuessa. Ei ole olemassa ainuttakaan riittävän suurta vuoristojonoa, jossa olisi kvartsin ohella myös poltettua kalkkia (kalsiumoksidia), jota syntyy vasta lämpökäsittelyssä. Ei ole olemassa ainuttakaan poimuvuoristoa, joka myötäilisi Euroopan ja Aasian poikki ulottuvaa lössivyötä sillä tavoin, että tuulet olisivat voineet ottaa rapautumistuotteet mukaansa. Ei ole myöskään olemassa ainuttakaan vuoristoa, joka olisi kyllin valtava tuottamaan tällaiset rapautumismassat. Kaksi miljoonaa kuutiokilometriä – se vastaa suunnilleen Tiibetin ylängön tilavuutta! Kerrokselliset lössipengermät eivät siis ole voineet muodostua vähitellen, vaan muulla tavoin.

Atlantin katastrofissa maan alta purkautuneessa tulisen

sulassa magmassa on ollut vulkaanisen tuhkan muodossa paljon enemmän raaka-ainetta kuin nykyiseen pengerlössiin on vaadittu. Tuhka on ensin purkauspilvinä kohonnut ilmakehän ylimpiin kerroksiin ja sitten länsituulten ajamina kulkeutunut Euroopan ja Aasian vedenpaisumussateiden alueelle, tullut siellä alas ja joutunut tulvien kuljettamaksi. Pengerlössi on näiden liejumassojen saoste – suuremmassa mittakaavassa suurin piirtein sama kuin pienemmässä on tuo kuuluisaksi tullut kahden ja puolen metrin löydöksistä tyhjä tulvasavikerros varhaissumerilaisten kuninkaiden luolahautojen alla. Vedenpaisumus on myös kuljettanut pengerlössin yli Euroopan ja Aasian.

Lössi ei siis tämän käsityksen mukaan ole paikallisten kalkki- ja kvartsivuoristojen vähittäin syntynyt rapautumistuote, vaan kaukaisempaa perua – pieniksi pisaroiksi rikkoutunutta magmaa, joka vulkaanisena tuhkana sekoittui Atlantin pohjasta repeytyneisiin, kalkkirikkaisiin merisedimentteihin ylhäällä stratosfäärissä riehuneissa tornadoissa ja pyörretuulissa. Tämä on lössin valmistuksen historiallinen kaava. Sen kalkkisisältö on peräisin merisedimenteistä ja kvartsipitoisuus pintamagman silikaateista. Se on rapautunutta magmaa sekoittuneena meriliejuun. Rapautuminen on ehtinyt mikroskooppiselle asteelle, niin että sen vulkaaninen alkuperä on nähtävissä vain sen kemiallisesta kokoomuksesta, ei sen rakenteesta.

Tämän pohjalta on helppo muodostaa yhtenäinen kuva kerrostuneiden lössipengermien synnystä. Hirvittävät sadetulvat olivat langenneet maan päälle. *"Koko ihmisen suku oli savimaaksi nyt käynyt."* Osa vulkaanista tuhkasta jäi tulvan tuhoamaan maahan – voimme arvioida sen määräksi 10 prosenttia, tämän osan jota vesimassat eivät vetäytyessään huuhtoneet mukanaan valtamereen. Mitä sitten seurasi, se voidaan pienemmässä mittakaavassa osoittaa, kun paksua liejuvettä kaataa hiukan kaltevan levyn päälle. Sen pinnalle muodostuu

ensin hienoja uria ja sitten kunnollisia uomia. Ne syvenevät yhä enemmän, ne syövyttävät jyrkkäreunaisia kanjoneita ja leikkaavat näihin syvempiä ja vielä kapeampia uurteita. Pian tällä levyllä on samanlaista lössimaisemaa kuin kiinalaisessa Shansin maakunnassa. Pengermien viljely on sitten ihmisen työtä (kuva 15).

Lössi on Kiinan keltaista maata; Kiinan keisarikunta sai siltä pyhän värinsä ja perustan talonpoikaiselle korkeakulttuurilleen. Alkuperänsä takia runsaasti mineraalisuoloja ja hivenaineita sisältävä lössi on itsessään ihanteellinen kivennäislähde ja hedelmällisintä viljelysmaata koko maapallolla. Kiinan lössimaakunnissa se muodostaa satojen metrien paksuisia kerroksia, joita talonpojat ovat viljelleet ainakin neljänsadan vuoden ajan lannoitteita käyttämättä.

Mullaksi maatunut vulkaaninen tuhka on yhtä hedelmällistä kuin lössi. Siitä on elävä todiste Kanarian saariin kuuluva tuliperäinen Lanzaroten "kuusaari". Vuosina 1730—1736 hirvittävät tulivuorenpurkaukset tuhosivat ja peittivät sen paksun tuhkakerroksen alle. Salpietari- ja fosforisuoloja runsaasti sisältävä tuhka muuttui nopeasti erinomaiseksi humukseksi. Hoitamatta ja lannoittamattakin siitä saa uskomattoman suuria satoja: perunaa ja kaalia, sipulia, kurpitsaa, melonia ja viikunaa, tupakkaa ja viinirypäleitä — se on hedelmällisyydessään yhtä ehtymätöntä kuin Kiinan kullankeltainen lössi.

Lössi ei tosin aina ole keltaista, se voi olla mustaa kuten Ukrainan kuuluisa mustamulta, kellanpunertavaa kuten Hégyalyassa Unkarissa tai kellanruskeaa kuten Magdeburgin tasangolla. Sen hedelmällisyys ja sen oma aromi pysyvät kuitenkin samoina — tokajiviiniä maistanut tietää, mitä tällä tarkoitetaan. Lössi on kaikkiaan Atlantin katastrofin siunauksellinen lahja, vaikka se toki on enemmän ottanut kuin antanut. Mutta se on ainakin suonut eloonjääneille mahdollisuuden uudelleen kehittää tuhoutuneita varhaiskulttuureitaan.

Ei vahinkoa ettei jotain hyötyäkin. Jopa vedenpaisumuksesta jälkipolvet saivat hyödyn lössinä.

Atlantin tulivuorenpurkauksista saatiin toinenkin lahja. Tukahduttavat myrkkykaasut, jotka edelsivät tuhkapilviä ja liejusateita ja tuhosivat kaiken elollisen, sisälsivät suurimmaksi osaksi hiilidioksidia. Tämä hajuton, väritön ja suhteellisen raskas kaasu ei ole itsessään myrkyllistä mutta sitä ei voi käyttää hengittämiseen. Hengittäessä hiilidioksidia syntyy ruumiin palamisjätteenä. Tämäkin aine on vaikutukseltaan kaksijakoista – se merkitsee kuolemaa yksille ja elämää toisille. Ensimmäisiä ovat eläimet ja aerobiset eliöt, toisia kasvit. Hiilidioksidi on kasviston elinehto. Kasvi rakentaa vedestä ja hiilidioksidista yhteyttämällä hiilihydraattivarastonsa. Sen kasvun rehevyys ja nopeus riippuu sitä ympäröivän ilman hiilidioksidimäärästä, sen "hiilidioksidipaidasta". Nykyään se on vähäinen. Keskimäärin se on 1/33 tilavuusprosenttia, ja vain juuri multakerroksen yläpuolella se kohoaa yhteen tilavuusprosenttiin. Ilmakehässä pitäisi hiilidioksidia olla muutamia biljoonia tonneja. Aiemmin laskettiin, että Atlantin katastrofissa syntyi ainakin kolminkertainen määrä vulkaanista hiilidioksidia, joka vedenpaisumusmyrskyissä levisi yli koko maapallon. Meri on saattanut absorboimalla sitoa osan siitä, ja osa on voinut hävitä maahan, mutta yleisesti ottaen on ilman keskimääräisen hiilidioksidimäärän täytynyt lisääntyä äkillisesti ja selvästi.

Myös geologit ovat todenneet, että tuliperäisen toiminnan kausien myötä, esimerkiksi tertiäärikauden aikana, kasvillisuus alkoi tavallisesti kukoistaa. Tästä voisi olettaa, että siirryttäessä kvartäärikauden ilmastosta kvintääriseen, pois jääkauden ankarista oloista, olisi Luoteis-Euroopassa suin päin saavutettu ihanteellinen ilmasto kukoistavine kasvillisuuksineen ja paratiisimaisine oloineen. Mutta näin ei käynyt.

2000 vuoden pimeys

Emme ole vielä tutkineet Atlantin katastrofin koko purkausmassan toissijaisia jälkivaikutuksia. Kaikkein karkeajakoisimmat kappaleet ovat hohkakivi- ja liejupeitteenä tehneet itäisen Atlantin pitkäksi aikaa purjehduskelvottomaksi, ja keskisuuret hiukkaset sekoittuivat vulkaanisena tuhkana purkausten vesihöyrymääriin ja tulivat sitten alas vedenpaisumussateina ja jättivät saostumistuotteina jäljelle lössin. Lisäksi purkautui vulkaanista kaasua, joka koostui pääasiassa kasvillisuudelle välttämättömästä hiilidioksidista.

Eräs osa on kuitenkin jäänyt huomiotta: hienonhieno aine joka oli tuhkaa hienompaa ja jolla sen vuoksi oli toinen kohtalo ja toiset seuraukset. Tätä tomumaista hienoa ainetta purkautui suunnilleen 250 biljoonaa tonnia. Se kohosi sienimäisten pilvien mukana ilmakehän ylimpiin kerroksiin ja jäi hienojakoisena ja kevyenä leijumaan sinne hyvin pitkäksi aikaa. Senkin osalta voidaan rinnakkaistapauksena käyttää historiallisten tulivuorenpurkausten jälkivaikutuksia.

Krakataun purkauksessa tätä tomua kohosi aina 30 kilometrin korkeuteen, siis syvälle stratosfääriin, jonne se jäi leijumaan yli kahdeksi vuodeksi. Siitä aiheutuivat tähän aikaan nähdyt epätavallisen maalaukselliset auringonnousut ja -laskut. Vastaava "punainen hehku" – ja samoin selvät merkit vulkaanisen tomun aiheuttamasta vastaavasta ylimmän ilmakehän himmenemisestä – havaittiin koko Euroopassa Martiniquella tapahtuneen Mont Pelèen purkauksen jälkeen. Jopa Taiga-meteorin putoamisessa syntyneet meteoriittiset tomumassat aiheuttivat vastaavan ilmiön. Vielä vaikuttavampia nämä jälkivaikutukset olivat Alaskan jättiläismäisen Mount Katmain purkauksessa 1912, jolloin ilmakehään sinkoutui uskomattoman suuria tomumassoja, jotka eivät aiheuttaneet vain tunnusomaista "punaista hehkua" vaan myös tuntuvan sään kylmenemisen.

Krakataun purkauksen aikana voitiin seurata, miten tomu kohosi koko ajan korkeammalle, ilmeisesti stratosfääristen ilmavirtausten nostamina. Lopulta sen pääosa jäi leijumaan 80 kilometrin korkeuteen, jossa vallitsee vain 0,02 torrin ilmanpaine ja ilma on puoliksi vetyä ja typpeä. Vapaasti leijuva tomurengas hehkui nousevan ja laskevan auringon säteissä valkoista hajavaloa, kuin loistavat yö- tai hopeapilvet. Hohtava, hauras ilmiö kesti yhdeksän vuoden ajan, ja aikaa myöten se vajosi alaspäin levittäytyen yhä laajemmalle alalle. On vaikea laskea tarkasti, miten kauan on todella saattanut kestää ennen kuin nämä hienonhienot hiukkaset jälleen putosivat takaisin maahan. Käytettävissä oleva Stokesin kaava sisältää niin monta epävarmaa tekijää – ilmanvastus näissä korkeuksissa, partikkelin läpimitta, sen ominaispaino – ettei siihen voida turvautua, etenkään kun ei tunneta stratosfääristen ilmavirtausten vaikutusta.

Sopivien esimerkkien avulla voidaan kuitenkin arvioida Atlantin katastrofin näidenkin jälkivaikutusten laajuus. 1/20000 sen purkausmassoista olisi riittänyt vastaamaan Krakataun purkauksen jälkivaikutuksia. Tämän tiedon perusteella paikkansa pitävien vertailukohtien muodostaminen on helppoa. Tarkempiinkin arvioihin voidaan tosin päästä.

Jos oletetaan, että Atlantin purkauksessa ilmakehään noussut hieno tomu olisi vähitellen levittäytynyt Aasian kokoisen alueen – noin 50 miljoonan neliökilometrin – ylle, silloin jokaista neliökilometriä kohti olisi satanut tomua noin 5 miljoonaa tonnia. Se vastaa viittä kiloa jokaista neliömetriä kohti. Kuinka korkea ilmakehän kerroksen olisi oltava, että se voisi sisältää tällaisen tomumäärän?

Jotta se voitaisiin likimääräisesti laskea, on edelleen oletettava, että tämä ilmakerros olisi yhtä tomupitoista kuin nykyaikaisten teollisuuskaupunkien saastunut ilma, jolla tunnetusti on taipumusta muuttua savusumuksi kuten Lontoossa. Siellä on laskettu noin 100 000 pölyhiukkasta kuutiosentti-

metrissä; se vastaa 100 miljardia kuutiometriä kohti. Tällainen hieno pölyhiukkanen on suunnilleen yhden mikronin (1/1000 millimetrin) läpimittainen; sen tilavuus on noin kuutiosenttimetrin biljoonasosa. Kun on kysymys hienoimmasta tuhkahiukkasesta, siis huokoisesta aineesta, sen keskimääräinen paino saattaisi olla puolet gramman biljoonasosasta. Kuutiometri pölyistä teollisuusilmaa vastaa näin ollen noin 100 miljardia hiukkasta, jonka paino on noin 50 milligrammaa. Vasta 100 000 kuutiometriä tällaista ilmaa voisi sisältää viisi kiloa pölyä, joka näiden summittaisten laskelmien mukaan peittäisi neliömetrin kokoisen alan. Tästä seuraa, että neliömetrin kokoisella alalla 100 000 kuutiometriä käsittävän ilmapatsaan täytyisi olla 100 kilometrin korkuinen. Jos Atlantiksen katastrofissa purkautuneen tomupilven hiukkaspitoisuus on vastannut suunnilleen teollisuusilmaston tomumäärää, silloin senkin olisi täytynyt olla arviolta 100 kilometrin paksuinen.

Tällaisen 100 kilometrin vahvuisen tomupilven, joka oli 20000 -kertainen Krakataun vulkaanisen tomun määrään verrattuna ja joka leijaili 200–300 kilometrin korkeudessa, on täytynyt olla hätkähdyttävä näky, ja sen vaikutukset säähän ja ilmastoon voidaan jäljittää. Pilvi oli noin viisikymmentä kertaa ukkospilveä mahtavampi ja se sisälsi runsaasti vesipisaroita ja jääkiteitä, koska tomuhiukkaset olivat ihanteellisia tiivistysytimiä. Se sisälsi varmasti monin verroin enemmän vettä kuin tomua.

Sen aiheuttama ylemmän ilmakehän himmeneminen ei ollut vain osittaista, "punaisena hehkuna" näkynyttä, vaan se oli täydellistä. Ilmakehän äärikerrokset eivät muuttuneet tomusta ja pilvistä vain pehmeän punertaviksi vaan miltei mustiksi – ainakin tämän äärimmäisen himmenemisilmiön alkuvaiheessa. Niiden ihmisten silmissä, jotka katastrofin jälkeen elivät mustan usvapeitteen alla kuin Lontoon hernerokkasumussa, taivas oli täysin muuttunut eikä se enää ollut läpinä-

kyvän sininen ja kimmeltäviä tähtiä täynnä vaan ruskeanmusta, aivan kuin ikiyö olisi peittänyt auringon, kuun ja tähdet näkyvistä. Usvaa ei kyennyt läpäisemään edes voimattomaksi tulleen auringon heikko punertava hehku. Pahat henget olivat varastaneet, vanginneet tai lumonneet auringon – ja tarujen sankarit lähtivät vapauttamaan sitä. Kaikki tämä heijastuu varhaiseurooppalaisista, japanilaisista tai vanhoista intiaanien taruista. Mutta tämä pimeyden aika ei ainakaan pilvien synkistämässä maassa ollut mikään myyttinen satu.

Pilvi ei kuitenkaan jakautunut tasaisesti maapallon ylle. Se oli paksuimmillaan pohjoisessa, josta suurin osa vulkaanisesta tuhkasta oli purkautunut ilmaan. Länsituulet kuljettivat sen sieltä ensin kohti itää ja samanaikaisesti ylöspäin. Mutta stratosfäärissä tuulen suunnat muuttuvat, ja siellä käy voimakas itäinen ilmavirtaus. Tästä oli seurauksena, että katastrofialueen itäpuolella, siis Pohjois-Euroopan yllä kohoavat tuhkapilvet joutuivat stratosfääriseen itävirtaukseen ja ajautuivat takaisin kohti länttä. Samalla ne jälleen vajotessaan alaspäin kohtasivat lännestä tulevat pilvet ja ne joutuivat eräänlaiseen kiertoliikkeeseen, niin että mitä pitempään ne siellä viipyivät sitä enemmän ne kasautuivat, sitä korkeammalle ne kohosivat ja sitä tiiviimmäksi ne keskittyivät. Atlantin itäpuolella, vanhan Euroopan yllä, nyt hitaasti vetäytyvän jääpeitteen yllä on tuhkapilvimuodostuman täytynyt olla voimakkainta. Täällä ovat liejusateet olleet rankimpia. Täällä syntyi taru murhatusta alkujumalasta, jonka veri hukutti koko maailman alleen. Ja täällä sijaitsi mustan usvapilven keskus vedenpaisumuksen jälkeen.

Se vahvistui entisestään ensi kertaa Länsi-Euroopan rannikolle saapuvan Golfvirran lämpimistä vesistä, jotka huuhtoivat jääpeitettä ja höyrystyivät vielä arktisen viileässä ilmassa. Auringon säteily absorboitui mustassa pilvessä. Uutta höyryä kohosi loputtomasti valtavaan mustaan säilöön, pilvikerrokseen, joka ulottui stratosfäärin ylimpiin kerroksiin ja

ionosfääriin saakka ja sai näin uutta kosteutta höyryävästä merestä.

Millainen vaikutus tällä pelottavalla mustalla pilvellä oli? Eläimet ja ihmiset tarvitsevat kasveja elääkseen. Nämä tarvitsevat auringonvaloa yhteyttämispuuhaansa. Siksi valon puute vahingoittaa kasvien elämää hyvin suuressa määrin. Vain tietyt lajit, jotka voivat sopeutua valon puutteeseen, esimerkiksi jäkälä, lapinvuokko ja arktinen vaivaispaju, kestävät tällaisen pimeän ajan. Vain tällaiset kasvit ovat voineet selviytyä jääkauden jälkeisestä pimeästä ajasta pohjolassa – ja erityisesti sen pahiten koettelemassa Euroopassa. Useimmat valonnälkäiset kasvit sen sijaan kuolivat ja niiden mukana ne eläimet ja ihmiset, jotka eivät kyenneet siirtymään muualle. Vain vähäisiä jäänteitä on saattanut säilyä autioksi ja karuksi muuttuneessa ikuisen yön maassa – ehkä poroja ja myskihärkiä, jotka käyttävät jäkälää ravinnokseen, ja poronmetsästäjiä, paimenia ja kalastajia, jotka varmasti joutuivat elämään äärettömän ankarissa ja niukoissa oloissa. Heidän on täytynyt elää kituuttaa puolimaailmassa – vain himmeän hämärän säästeliäästi valaisemassa ikiyössä.

Outoa kyllä tämä kauan sitten kadonnut maisema on muodostunut myyttisen kuoleman valtakunnan esikuvaksi: Tartaroksen ja Ereboksen, Persefonen varjojen rannikon, Haadeksen ja pohjoisen Helin usvaluolien. Miten likeisiä nämä perimmältään ovat, sen osoittaa sanojen ”Erebos” ja ”Eurooppa” samankaltaisuus; vakavasti oletetaan, että maanosamme nimi on alunperin merkinnyt ”pimeyden maailmaa”, ja tällä varmaan tarkoitetaan sitä, että tämä on johtunut sen läntisestä asemasta Aasiaan nähden, jolloin Erebos-Eurooppa olisi yhtä hyvin merkinnyt ”hämärän maata”, ”auringonlaskun maata”.

Tämä käsitys ei ole todennäköinen, sillä eurooppalaiset ovat luultavasti itse antaneet nimen maanosalleen, eivät jotkut aasialaiset kansat. Eurooppalaisilla ei kuitenkaan ollut

mitään syytä käsittää Eurooppaa auringonlaskun maaksi, hehän näkivät auringon laskevan kauas länteen. Ei, Erebos-Eurooppa vaatii toisenlaisen selityksen.

Minne kuolleet menevät? Eivät maantieteelliseen länteen, koska maapallolla ei sellaista missään olisi, vaan myyttiseen länteen, seudulle jonne päättyvän päivän myötä kaikki ollut vajoaa. Kuolleet muuttuvat tomuksi, he menevät kadotuksen maahan. Tämän vuoksi kaikki eurooppalaiset kansat kuvittelivat tämän unohduksen maan pimeäksi, usvan verhoamaksi varjojen valtakunnaksi, mikä on selvä osoitus siitä, että Euroopan historiassa on todella ollut riittävän pitkä ajanjakso, jolloin oikea Eurooppa oli yhtä pimeä ja usvan peittämä kuin tämä Ereboskin.

Muistuma tästä pimeyden valtakunnasta on vallinnut pitkään. Vielä Homeroksen Odysseian 11. laulussa, Nekyiassa, on viittaus kimmerien yöhön kaukana maailman länsi- ja luoteisrajalla. Juuri tällaiset maantieteellisesti selittämättömät yksityiskohdat, kuten taru kuolleiden kaupungista jonne auringonvalo ei ole koskaan tunkeutunut, vaatii pohjakseen todellisen, joskin tällä välin kadonneen syyn.

Luoteis-Euroopan kansojen muistissa on kuitenkin säilynyt vielä selvempiä jälkiä tästä esiaikojen usvamaailmasta. Sen kokeneet ovat jättäneet merkittävän todistuksen sen todellisuudesta proosa-Eddaan kuuluvaan kertomukseen *Niflheimistä*. Aikojen alussa, näin siinä sanotaan, oli vain tyhjyys, valtava ammottava autius, joka oli kuin pohjaton kuilu. Tyhjyyden päättyessä oli kaksi maailmaa: Muspellsheim ja Niflheim. Muspellsheim oli etelässä ja se oli kirkas, aurinkoinen ja lämmin, Niflheim oli pohjoisessa ja se oli synkkä, usvainen, kylmä ja kostea. Jää lähestyi Niflheimista kohti Muspellsheimia ja suli siellä jättimäisiksi luomuksiksi . . .

Niflheim oli selvästi tunnistettavissa pohjolan usvamaailmaksi, tumman pilvikuvun peittämäksi hämäräksi, vainajien valtakuntaa muistuttavaksi maaksi, jota peitti Muspellshei-

min auringon alta hitaasti vetäytyvä mannerjäätikkö. Suppeudestaan huolimatta myyttinen kuvaus pitää ilmastotietojensa suhteen täysin paikkansa paleoklimaattisten olosuhteiden kanssa. Tosin tieto pimeydestä vaikuttaa uudelta ja arvoitukselliselta; juuri tätä motiivia on nyt kuitenkin riittävästi selitetty.

Usvapilvi maapallon pohjoisosan yltä on kauan sitten hälvennyt, mutta sen jättämät jäljet ovat paleoklimaattisesti jäljitettävissä.

Geologit määrittävät siirtymisen kvintääriseen eli nykyiseen geologiseen kauteen tapahtuneen noin 10000 eKr. Atlantin katastrofissa purkautuneiden suunnattomien vulkaanisten hiilidioksidimäärien myötä ilmastossa oli täytynyt tapahtua äkillinen muutos parempaan, koska hiilidioksidilisäys nosti ilman vuotuista keskilämpötilaa ja Golfvirta toi lämpimiä vesiä Eurooppaan ja lössi rehevöitti kasvillisuutta. Näin oli olemassa edellytykset "toisen paratiisin" syntymiselle. Ihanteellisen ilmaston tulo kuitenkin viivästyi ja saapui heikentyneenä. Kesti miltei viisituhatta vuotta ennen kuin viimeisen kvartäärisen vaiheen jääkaudenilmasto muuttui Litorina-ajan ihanneilmastoksi. Välillä vallitsi kylmiä kausia – subarktinen Yoldia-aika ja jääkauden jälkeinen Ancylus-aika.

Näistä kahdesta erityisesti ensimmäinen on kiinnostava. Sen kasvillisuusmuodot on rekonstruoitu siitepölyanalyysin avulla. Se käsitti kitukasvuisen dryaskasvillisuuden, joka koostuu sellaisista arktisista kasveista, jotka ovat sopeutuneet elämään hyvin vähäisessä valossa: jäkäliä, lapinvuokkoja ja myöhemmin vaivaispajuja. Miten tämä arktinen kasvillisuus joutui sille liian eteläiselle alueelle? Ei yksistään lämmön puutteesta, koska Golfvirran lämpimien vesien vaikutus tuntui jo, vaan valon puutteesta, kun auringon säteily absorboitui jääkauden jälkeiseen korkeaan usvapilveen. Yoldia-kausi edustaa ilmastotilannetta Luoteis-Euroopan pimeimmän

vaiheen aikana.

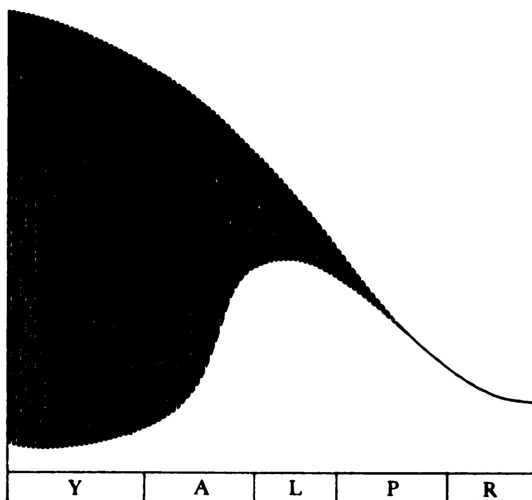
Vähitellen pilvipeite sitten hälveni. Muutamia tuhansia vuosia myöhemmin se oli jo käynyt ohuemmaksi, ja samalla alkoi lauhkeampi ilmasto, jota koivuineen, mäntyineen ja haapoineen sanotaan Ancylus-ajaksi. Kuitenkin vasta viidentuhannen vuoden kuluttua päättyi tämä poikkeuksellisen kylmä, arvoituksellisen karu välikausi. Litorina-ajalla koitti pahoin viivästynyt, kauan odotettu ihanteellinen ilmasto, jonka olisi luullut alkavan huomattavasti aikaisemmin, heti jääkauden päättyessä.

Tästä lähtien ilman lämpötila vähitellen kääntyi jälleen laskuun. Vielä pronssikaudella oli lämpimämpää kuin nykyisin. Rautakaudella koettiin ensimmäinen kylmäkausi. Vasta myöhemmin, kun nopeasti kasvava ihmiskunta alkoi yhä enemmän kaataa metsiä, tulivat ensimmäiset merkit aroilmastosta, jonka kehittyminen edelleen varmasti oikeutetusti huolestutti ihmisiä.

Tämä epi- ja postglasiaalisen ilmaston merkillinen vaihteleva käyrä on tunnettu pitkään, mutta ongelmaksi sitä on tuskin tunnustettu. Ilmaston lämpenemisen viivästyminen Würmin jääkauden lopussa on hyväksytty sellaisenaan välittämättä tutkia sulamistapahtuman kulkua. Niinpä kenenkään mieleen ei ole juolahtanut pohtia, miten kauan se on kestänyt. Epi- ja postglasiaalisten ilmastonvaihtelujen syy on nyt selvitettävä.

Kaaviossa 44 on sen selitys kaavamaisesti esitettynä. Abskissana on aika, ordinaattana ilmaston laatu. Abskissa on jaettu lokeroihin, jotka vastaavat epi- ja postglasiaalisen ajan vastaavia kausia niin että tarkemmista ajoituksista riippumatta voi yhdellä silmäyksellä havaita, millainen ilmasto tietyllä kaudella vallitsi.

Kuvassa on kaksi eriväristä pintaa, musta ja valkoinen. Valkoinen pinta ilmoittaa todellisen, siitepölyanalyysilla saadun ilmaston laadun. Se saavuttaa luonteenomaisen ihanne-



Kaavio 44. ARVOITUKSELLISEN KVINTÄÄRISEN ILMASTOKÄYRÄN SELITYS. Hyvin kaavamainen kuva selvittää ilmastomuutokset epi- ja postglasiaalisilla kausilla: Y = Yoldia-aika, A = Ancylus-aika, L = Litorina-aika, P = pronssiaika, R = rautakausi. Ilman lämpöyksikköjä on voimakkaasti yksinkertaistettu.

Käyrä, jonka (ylempi) tumma pinta erottaa (alemmasta) vaaleasta, esittää Luoteis-Euroopan ilmastoa sellaisena kuin se oli ilmastoa huonontavien tekijöiden vaikutuksesta (usvapilvipeite, hiilidioksidihävikki). Ilman usvapilvipeitettä olisi kvintäärikauden alussa välitön ymmärrettävä ilmastohuipentuma (Golfvirran lämpimät vedet Euroopan rannikoilla, hiilidioksidirunsaus) sitä seuraavine hitaine sään viilenemisineen (hiilidioksidihävikki). Tosiasiassa vasta Litorina-ajalla koettu ilmastohuipentuma tulee nyt ymmärrettäväksi usvapilvipeitteen takia (tumma pinta); vasta sen vähittäinen hälveneminen on antanut vallan ilmastoa parantaville tekijöille.

tilan Litorina-ajalla (L) ja laskee pronssiajalla (P) ja rauta-ajalla (R) vähitellen nykyiseen tasoonsa. Käyrän tämä osa vastaa täysin viime vuosikymmenien paleoklimaattisia havaintoja. Uutta sen sijaan on sen selitys. Se näkyy mustasta pinnasta.

Se osoittaa, millainen vaikutus oli negatiivisillä, ilmaston huononemiseen johtaneilla tekijöillä, mustalla pilvipeitteellä ja vähittäisellä hiilidioksidimäärän vähenemisellä. Käyrien ylempi rajaviiva kuvaa sitä ilmastokehitystä, joka olisi vallinnut, jollei mustaa pilvipeitettä olisi ollut. Silloin olisi kvintäärikauden alussa koettu äkillinen nousu, joka olisi sitten kään-

tynyt miltei vastaavanlaiseen laskuun.

Entä mitä musta pinta kuvaa? Se kuvaa mustaa usvapilveä. Se oli kuin uhkaavana varjona epiglasiaalisen ajan yllä. Häviö, jonka se aiheutti peittämällä auringonvalon, oli suunnattomasti suurempi kuin Golfvirran ja hiilidioksidin lisääntymisen aiheuttama ilmastollinen voitto. Tästä syystä epiglasiaalinen ilmasto oli niin raaka ja kolea – se oli huonoimmillaan odotetun ilmastohuipun sijasta.

Koska kasvillisuuspeite saattoi kehittyä vain vitkaan, sen enempää se kuin hitaasti vetäytyvän jään tuskin rapauttama maa eivät käyttäneet suuria hiilidioksidimääriä, joten sitä oli edelleen runsaasti maaperää kattavassa ilmassa. Kun sitten pimeys vähitellen hälveni ja auringonvalo lämmitti hitaasti eloon heräävää maata, kehittyi runsaasti vesihöyryä ja hiilidioksidia sisältävässä ilmassa "kasvihuone-efekti". Se esti maan infrapunasäteilyn karkaamisen ja samalla ilman lämpötila kohosi Ancylus-ajalla, niin että ensimmäiset metsät alkoivat kasvaa ja myöhemmin, kun usvapeite oli miltei hävinnyt, ne muodostivat Litorina-ajan ilmastohuipussa kullanvihreän maton, joka peitti "Midgardin" taas valoisaa maisemaa.

Hiilidioksidin kulutus lisääntyi nyt selvästi. Vasta vehreytyneeseen kasvillisuuteen sitoutui sitä suuria määriä. Jäästä vapautunut meri otti leijonanosansa. Mannerjää oli vetäytynyt Gotlantiin asti, ja suuret paljastuneet maa-alueet saivat ravintoa rapautuvasta hiilidioksidista. Niinpä ilmaston paranemiseen vaikuttavat tekijät – nimenomaan hiilidioksidirikkaudet – hupenivat rajummin kuin ilmastoa huonontavat tekijät, jäljellä olleet usvajäänteet. Tuloksena oli, ettei ilmaston laatu voinut enää nousta kuten ennen Litorina-aikaa vaan sen täytyi kääntyä laskuun. Ilmasto huononi yhtä varmasti kuin se oli parantunutkin. Postglasiaalisten ilmastonvaihtelujen arvoitus on näin sekä laadullisesti että määrällisesti selitetty.

Elämän kehitystä häiritsevällä harmaalla ja kylmällä välikaudella oli kuitenkin yksi hyvä puoli: se hidasti huomattavasti mannerjäätikön sulamista ja pelasti näin Atlantin molemmin puolin sijaitsevat pohjoiset maa-alueet suuresta vaarasta, uudesta tuhosta.

Würmin jäätikön paksuudeksi arvioidaan yleisesti 800–1500 metriä. de Geerin mukaan kesti noin 5000 vuotta ennen kuin tämä jäätikkö oli sulanut ja vetäytynyt takaisin Gotlantiin, glasiaalisen jääpeitteen keskukseen. Se merkitsee, että vuodessa on keskimäärin sulanut 15–30 senttimetriä, ja siitä on syntynyt 12–24 senttimetrin paksuinen vesikerros. Alueella, jossa vuotuinen sademäärä on saattanut olla 150–200 senttimetriä, ei tällainen jäästä sulanut vesimäärä voinut merkitä paljonkaan. Musta usvapeite on jossain määrin hidastanut jään sulamista ja estänyt tuhot. Jäätikön alta vapautunut maaperä saattoi vaikeuksitta imeä ylimääräisen kosteuden ilman että siitä olisi aiheutunut mitään merkittävää häiriötä vesitaloudelle, joka edelleen määräytyi vuotuisen sademäärän eikä suhteellisen vähäisen sulamisveden mukaan. Ylimääräinen vesi imeytyi siis maahan eikä syntynyt sen enempää pitkällisiä tulvia, patoutumia kuin soistumistakaan.

Mutta jos suojaava usvapeite olisi puuttunut, sulaminen olisi ollut paljon nopeampaa. Kriittisinä aikoina, ennen kaikkea Yoldia-kaudella, se absorboi 90–95 prosenttia auringonvalosta ja hidasti sulamisajan 10–20 prosenttiin normaalista. Ilman sen jarruttavaa vaikutusta olisi 5000 vuoden sijasta täydelliseen sulamiseen kulunut vain 250–500 vuotta. Näissä oloissa olisi vuotuinen sulaneen veden määrä kohonnut keskimäärin aina 480 senttimetriin ja siis yli keskisademäärän. Se olisi sitten määrännyt vesitaloudesta sillä seurauksella, ettei kostea, nopeasti vetäytyvän jäätikön alta paljastuva tundra olisi millään pystynyt imemään tällaista lisäveden määrää. Se olisi kohonnut yli tasankomaan, sekoittunut meriveteen ja peittänyt alavat alueet suolapitoiseksi muuttuneen pinnan al-

le. Sen enempää Pohjois-Amerikasta kuin Luoteis-Euroopasta ei olisi kehittynyt korkeakulttuurin keskuksia. Loputtomien kärpäs- ja sääskiparvien vaivaamia suolasoita ja -rämeitä olisi syntynyt sinne minne hitaasti sulavan jäätikön paikalle jäi preerioiksi ja metsiksi kasvavia alueita. Valtavan jääpeitteen vetäytyminen sujui siis ilman katastrofaalisia seurauksia huolimatta sen suuresta massasta Atlantin molemmin puolin. Mannerjäätikkö vetäytyi hitaasti taaksepäin, sulanut vesi imeytyi hitaasti maaperään. Pohjavesi ja merenpinta kohosivat hitaasti noin 100 metrin verran nykyiselle tasolleen. Se ei ole paljon, kun meren keskisyvyys on 4000 metriä ja koko tapahtumaan kului 5000 vuotta.

Koko se ajanjakso, jonka tumma usvapilvi roikkui pohjolan yllä, oli kuin hengähdystauko. Tämän ajan kerrostumista tehdyt löydöt myös vahvistavat tämän. Ihminenhän on kulttuuria luovana olentona riippuvainen luonnosta elinympäristönään. Epiglasiaalisen ajan pimeää, karua, ankaraa välikautta vastaa yhtä takapajuinen välivaihe kulttuurin kehityksessä. Ilmaston kehnous heijastuu välivaiheen kulttuuripysähdyksenä. On ns. keskikivikausi eli mesoliittinen aika.

Usvapilven aika teki luoteiseurooppalaisesta jäätikkömaasta Niflheimin, ja se epäilemättä määräsi suurimmaksi osaksi vedenpaisumuksessa tuhoutuneet kotoperäiset kasviston, eläimistön ja ihmiskunnan jäänteet. Tuolloin vallitsi sille ajalle ominainen ilmasto ja kehittyi sille ominaisia eliömuotojakin: kasveja, eläimiä ja ihmisiä.

Pitkän valon puutteen vaikutus kasveihin tiedetään: ne menettävät yhteyttämisessä tarvitsemansa lehtivihreän, lehdet ja varret haalistuvat. Tämä voidaan nähdä kellarissa kasvaneista, haalistuneista ja valkeista perunan versoista. Valonaran dryaskasvillisuuden kasvimuodoilla – lapinvuokolla, jäkälällä ja vaivaispajulla – on samoin yhteisenä tuntomerkkinä vähentyneen lehtivihreän aiheuttama kalpeampi, vaaleampi väri. Useiden tuhansien vuosien aikana erittäin vaikeis-

sa, vaivaismuotoja tuottavissa oloissa usvapilven alla kasvaneet kasvit olivat epiglasiaalisen dryaskasvillisuuden viimeisiä muotoja, ja siksi ne olivat niitä vieläkin vaaleampia, ne sisälsivät vieläkin vähemmän lehtivihreää.

Yhteyttävien kasvien lehtivihreä vastaa hengittävien eläinten ja ihmisten hemoglobiinia sekä toiminnaltaan että rakenteeltaan. Valon ja vitamiinien puute vähentää erytrosyyttien eli punasolujen hemoglobiinimäärää ja saa aikaan aneemista kalvakkuutta. Pitkään pimeydessä eläneistä ihmisistä tulee kalpeita ja vaaleaverisiä, oli rotu mikä hyvänsä. Kun tämä on nähtävissä jo puolivuotisen napayössä oleskelun jälkeen, niin millainen vaikutus on mahtanut olla useiden tuhansien vuosien pimeydellä!

Jos nyt kysytään, miltä ovat Niflheimin ihmiset, nibelungit, mahtaneet näyttää, niin voidaan olettaa heidän olleen vähäverisiä ja kalpeita. Heidän ruumiinsa on täytynyt mukautua ja sopeutua aivan liian pitkään pimeään kauteen; tämä ominaisuus saattoi edellisiltä sukupolvilta perittynä, omien elinolojen vahvistamana ja kasvaneena siirtyä seuraavalle sukupolvelle ja näin mutaationa kehittyä ja voimistua Niflheimin ihmisen tuntomerkiksi. Niinpä on mahdollista, että tämä pimeä kausi oli postglasiaalisen vaaleaverisen, tarkemmin: vähäpigmenttiseksi kehittyneen "valkoisen" ihonvärin itämisvaihe.[47]

Tässä kohdassa riittäköön lyhyt viittaus erääseen mahdollisuuteen, miten meidän valkoinen rotumme kehittyi. Paljon puhuu sen puolesta, että se olisi vain ihmismuunnelma pohjolan maiseman "albinismista", jonka piirteisiin kuuluvat niin kosteassa ilmastossa muodostunut valkomaa kuin kukkien himmeämpi väri, puiden lehdetön hopeinen kukinta, paikallisen eläimistön vaaleampi väri ja maiseman yleinen luonne.

Kun pimeys peitti koko pohjolan, oli 200—300 kilometrin korkeudessa leijuva pilvimuuri noin 100 kilometrin paksui-

nen ja se näkyi aina 2000 kilometrin päähän. Se on etäisyys napapiiriltä Alpeille tai Yhdysvaltojen pohjoisrajalle. Todennäköisesti se kuitenkin ulottui paljon etelämmäs, aina noin 50. leveysasteelle, jolloin se näkyi jo etelän maihin saakka.

Jotta saisi käsityksen, miltä tämä synkkä usvapilvi on mahtanut näyttää eteläisemmillä seuduilla, palautettakoon mieleen, että Krakataun purkauksen paljon heikommista tomupilvistä syntyi ilmakehän ylimmissä kerroksissa hopeapilviä, jotka juuri öisin loistivat mailleen painuvan auringon säteissä. Kun nyt kuvitellaan samaa ilmiötä parikymmentä kertaa voimakkaampana, silloin suurin piirtein tietää, miltä pohjoisnavan yläpuolella loistava, hehkuva pilvi on mahtanut näyttää. Etelän ihmisen silmissä se oli aina horisontin tuntumassa pysyvä suunnaton, hitaasti aaltoileva vuoristo, neljäkymmentä kertaa Himalajaa korkeampi, joka heijasti kirkkaana auringonvaloa. Silloisen maailman etelästä katsoen pohjola ilmeisesti kylpi valossa. Siitäkö syystä se niin monille kansoille merkitsi jumalien asuinsijaa, pyhää maata? Mutta sen kirkkaus oli lämmintä vain kaukaa katsottaessa. Lähempänä se peitti maan pimeyteen ja sen synkeydessä asuivat kansat, joita kaukana ylistettiin onnellisiksi heidän saadessaan asua hehkuvan valon keskellä. Tästä pohjolan hohtavasta maasta on säilynyt joitakin muistumajäänteitä. Eddassa puhutaan tähän asti käsittämättömiksi jääneistä "valoisista" ja "mustista" hengistä, jotka asuvat ihmisten maailman tuolla puolen. Vielä Herodotos kertoo merkillisiä tarinoita hyperborealaisista, pohjoistuulten takana asuvasta kansasta. Mistä tämä outo nimi voi olla peräisin? Ja mistä tulivat pohjoismyrskyt siinä vaiheessa, kun nämä tarut saivat alkunsa? Tiedämme sen nyt: tästä valkohohtoisesta, valtavasta jumalten vuoristosta ja sen rinteiden luolista. Varsinainen autuaiden maa sijaitsi sitten sen takana, ja siellä asuivat giganttien ja titaanien tarunomaiset jälkeläiset. Tämä käsitys sulautui hitaasti vanhempaa perua olleeseen Erebokseen, ka-

dotuksen synkkään maahan. Klemens Aleksandrialainen samasti hyperborealaisten maan ja klassisen Elysionin, ja Ptolemaios nimitti hyperborealaisten merta kuolleiden mereksi . . . Eikö kysymyksessä ehkä ollut alitajuinen muistumakettu kauan sitten kadonneesta valkohohtoisesta usvamaasta kaukana pohjoisessa, jossa unohdetut jumalat asuivat ja joka Eduard Möriken romanttisessa mielessä tiivistyi runoksi Orplid – ”maani joka kaukana loistaa . . .”?

Sen kauan sitten hälvennyt usva peittää meidän omaa esieurooppalaista menneisyyttämme. Se kätkee myös valkoisen rodun synnyn. Euroopan valkoiset ovat nousseet Atlantin katastrofista ja osaksi Atlantin Cro-Magnonin ihmisten perillisinä he ovat yhdessä Atlantin toisella puolella asuvien intiaanien kanssa perineet Atlantiksen. He ovat kuitenkin unohtaneet sen, ja silti valkoinen rotu, ihmislajin nuorin haara, sen labiilein ja samalla mahtavin mutaatio, kantaa Atlantiksen kruunua ja valtikkaa.

Nollapäivä
Mayojen kalenteri

Edellisissä luvuissa on muodostettu pohja, jonka perusteella voidaan luoda laaja yleissilmäys koko Atlantis-ongelmaan.

Atlantis on ollut olemassa – ja se on vajonnut mereen ”yhden hirvittävän päivän ja yhden hirvittävän yön kuluessa”.

Sen tuho, joka on sidoksissa Euroopassa ja Aasiassa koettuun historialliseen vedenpaisumukseen, on jäänyt ainutlaatuisena kokemuksena ihmisen muistiin, ainakin meidän tuntemamme menneisyyden osalta. Planetoidi A:n iskeytyminen Atlanttiin on päättänyt yhden geologisen aikakauden ja aloittanut uuden: geologisen nykyajan.

Kahdeksasta toisistaan riippumattomasta geologisesta ar-

viosta, jotka vaihtelevat 20000 vuodesta 8000 vuoteen, olemme saaneet ajankohdan keskiarvoksi 12895 vuotta, siis gregoriaanisen ajanlaskun mukaan noin – 10900 vuotta, ja olemme havainneet tämän pitävän täysin yhtä tämän hetken parhaimman arvion kanssa, jonka de Geer laski ruotsalaisen kerrossaven puolivuosittaisista kerroksista. Vertailu Platonin aikamääriin antoi platonilaiseksi Atlantin vajoamisen ajaksi – 9560 greg., siis aika lähelle de Geerin arvoa.

Mutta Platoninkin luku on vain hyvin summittainen eikä riittävän luotettava, eikä missään mielessä de Geerin arvoa tarkempi.

Tämä koskee vielä muitakin, geologisesti tai paleontologisesti saatuja arvioita, jotka perustuvat huomattavasti epävarmempiin tutkimuksiin. Ja kokonaan on hylättävä Mooseksen ensimmäisen kirjan puhtaasti myyttiset luvut, joista vedenpaisumuksen tapahtuma-ajaksi tulee –3308 greg. Juutalaisessa uskonnossa on oltu taipuvaisia hyväksymään se.

Onko kaikki lähteet tässä ammennettu tyhjiin, vai onko vielä olemassa muita?

Ensimmäinen on – yllättäen – itse Atlantis-perinne. Platonin kertomus jakautuu kahteen dialogiin. Ensimmäisessä hänen enonsa Kritias kertoo symposionin osanottajille, mitä hän tietää Atlantiksesta Dropideen ja Solonin välityksellä. Tämä dialogi alkaa juuri samalla lainauksella, josta päivämäärä –9560 greg. on laskettu. Mutta toisessa dialogissa pääsee Solonin tiedonantaja, egyptiläinen Neithin pappi ääneen, joskin Kritiaan suulla. Oleellista nyt on, että koko kertomuksen tässä osassa annetaan selvästi tarkempi ajoitus kuin toisessa: *... Pyhien kirjojemme mukaan valtiojärjestyksemme on ollut voimassa 8000 vuotta. Teidän kansalaisenne ovat siis lähtöisin 9000 vuoden takaa ...* "Valtiojärjestyksemme" – se tarkoittaa Egyptiä, sillä saisilainen Neithin pappi sanoi nämä sanat Solonille. Mutta Egypti oli jo olemassa siihen aikaan, kun sota Atlantista vastaan syttyi, koska sen valta-alueen sa-

nottiin selvästi ulottuvan *"Egyptin rajoille ja Eurooppaan aina Tyrrheniaan saakka"*. Tästä seuraa, ettei kriittinen ajankohta voi olla 9000 vaan 8000 vuotta ennen Solonin matkaa, siis se on –8560 greg. Helleenejä on ilmeisesti kiinnostanut vain omaa esihistoriaansa koskeva, tuhat vuotta vanhempi vuosiluku ja he ovat muistaneet sen, vaikka tekstin tarkka tutkiminen johtaa epäilemättä 1000 vuotta nuorempaan kauteen, siis –8560 greg. Tämä tuhat vuotta korjattu ajoitus vahvistetaan Herodotoksen Egyptin matkapäiväkirjan Euterpen eräässä kohdassa.

Herodotos kertoo luvussa 143 ajanlaskusta, josta Amonin papit Thebassa kertoivat hänelle ja historiankirjoittaja Hekataiokselle. Tämä tapahtui valtavien puisten muumioarkkujen ääressä, joissa säilytettiin edesmenneitä ylipappeja, koska virka periytyi tietyssä perheessä sukupolvesta toiseen: *—Ja he esittivät . . . että kuvapatsaat polveutuivat, kukin "piromis" toisesta "piromiista", kunnes osoittivat sen kaikkien kolmensadanneljänkymmenenviiden kuvapatsaan suhteen eivätkä liittäneet niitä mihinkään jumalaan tai puolijumalaan . . . Siispä he osoittivat, että ne, joiden kuvat siinä olivat, olivat kaikki sellaiset kuin kuvat osoittivat ja kaikkea muuta kuin jumalia. Mutta ennen näitä ihmisiä olivat jumalat ne, jotka hallitsivat Egyptissä; he eivät asuneet yhdessä ihmisten kanssa . . .* (Suom. Edvard Rein)

Virassaan toisiaan seuraavien isän ja pojan välissä ei ollut yhtä ns. miespolvea vaan enimmäkseen lyhyempi ajanjakso; se saattoi olla 20–25 vuotta. 345 ylipappia vastaisi oletettavasti 7000–8600 vuoden aikaa, keskimäärin 8000 vuotta. Gregoriaanisen ajanlaskun mukaan se johtaisi vuoteen –8500.

Tämän ajan Egyptiä hallitsivat ihmiset ja sitä ennen jumalat – olennot jotka samoin kuin jumaliksi korottuneet inkat Perussa eivät asuneet yhdessä heitä alempien ihmisten kanssa. Olivatko egyptiläisten jumalat atlantteja, näitä esiajan tarunomaisia jättiläisiä, jotka muistuttavat vasta na-

huakansojen esi-isien sukupuuttoon tuhoamia keskiamerikkalaisia quinameja?

Platon ja Herodotos ovat sikäli yhtä mieltä, ettei kriittinen kausi voinut olla 9000 vaan 8000 vuotta ennen heidän aikaansa.

Tämä tuhat vuotta varhaisempi vuosiluku on sikäli merkityksellinen, että voidaan käyttää muita ajanmäärityksen mahdollisuuksia, joita ei tämän virheen vuoksi aiemmin ole käytetty.

Nämä uudet lähteet sijaitsevat mayojen maan historiassa. Itse asiassa niiden olisi sopinut olettaa löytyvän sieltä, sillä se ei sijainnut vain Atlantiksen välittömässä tuntumassa vaan kuului myös sen omaan ylivalta- ja kulttuuripiiriin. Ja jos jossakin maan päällä oli ihmisiä, jotka saattoivat kokea tämän mullistavan tapahtuman ja säilyttää se kollektiivisessa muistissaan, heitä varmasti olivat atlanteille läheistä sukua olevat Keski-Amerikan mayavyöhykkeen punaiset kansat. He eivät olleet vain Atlantin kulttuurin ja sivilisaation jakajia vaan myös sen luonnollisia perijöitä. Heidän maansa oli vuoristoista ja turvassa hyökyaalloilta, ja vaikka se ei säästynytkään maailmanlaajuiselta hävitykseltä, joitakin turvapaikkoja toki säilyi. Täällä oli ilmeisesti paremmat mahdollisuudet kehittää edelleen aikaisempia kulttuurisaavutuksia. Tätä ei kuitenkaan voida todistaa yhtä varmasti kuin estesaari X:n olemassaoloa ja sen liittymistä Platonin Atlantikseen. Mutta on huomattavasti painavammat perusteet olettaa näin olleen kuin kieltää tämä.

Jos Atlantista ei ollut olemassa, silloin mayakansojen samoin kuin Titicacajärven rannalla asuneen, nimettömäksi jääneen Tiahuanaco-kansan kulttuurien synty jäisi käsittämättömäksi. On jo mainittu, että monet piirteet tässä merkillisessä puolivalmiissa satamakaupungissa viittaavat aikakausien vaihteeseen, jonnekin vuosien –6500 ja –9500 greg. välille – etenkin kun kuvittelee ekliptikan kallistuman esiajalla

tapahtunutta muutosta. Myös täällä on vuotta –9500 greg. nuorempi päivämäärä todennäköisempi.

Hyvin lähelle tätä osuus Troano-koodeksin ilmoitus: – Se tapahtui 8060 vuotta sitten.

Sekin viittaisi yhdeksännelle vuosituhannelle eKr. eikä kymmenennelle. Tätäkään lukua ei voi pitää kuin viitteenä tekstin tuntemattomien ajoitusten ja Brasseurin käännöksen tai tulkinnan heikon luotettavuuden takia. Se ei kelpaa todisteeksi.

Mutta on olemassa eräs dokumentti, jonka tarkkuudessa ja luotettavuudessa ei ole mitään toivomisen varaa: mayakalenteri. Näitä asiakirjoja, joihin mayat olivat tallettaneet arvoituksellisen tietonsa, päästiin tutkimaan vasta myöhäisessä vaiheessa, ja tähän oli syynä espanjalaisten joka suhteessa valitettava uskonnollinen fanaattisuus. He "mestasivat" omaa kulttuuritasoaan paljon ylempänä olleet Keski-Amerikan kulttuurit, niin ettei jäljelle jäänyt juuri mitään helposti tulkittavaa: . . . *Miekka kädessä ratsastavien espanjalaisten jäljessä tulivat papit ja polttivat rovioilla kirjat ja kuvat, joista me olisimme saaneet tietoja. Don Juan de Zumárraga, Meksikon ensimmäinen arkkipiispa, tuhosi yhdessä hirvittävässä autodafeessa jokaisen käsiinsä saaman kirjoituksenpalasen, piispat ja papit seurasivat esimerkkiä ja sotilaat hävittivät yhtä suuren kiihkon vallassa kaiken mitä oli jäänyt jäljelle. Kun lordi Kingsborough sai vuonna 1848 täydennetyksi kokoelmansa, joka käsitti kaiken mikä muinaisilta atsteekeilta oli jäänyt jäljelle, siinä ei ollut yhtä ainutta espanjalaista alkuperää olevaa esinettä! – Ja mitä jäi jäljelle mayoista ennen konkvistadorien aikaa? Kolme käsikirjoitusta* . . . (C.W. Ceram teoksessaan *Götter, Gräber und Gelehrte,* 1949, s. 389.)

Näitä kolmea käsikirjoitustakaan ei ole osattu tulkita. Yksi niistä on Codex Troanus. Harvinaista kyllä tutkijoita eivät kuitenkaan niinkään auttaneet nämä kolme koodeksia kuin pieni, hiukan kellastunut, vähän luettu käsikirjoitus vuodelta 1566. Sen nimi oli Relación de las cosas de Yucatan. Sen oli

laatinut Diego de Landa, Jukatanin toinen arkkipiispa, uskossaan vahva mutta myös tiedonhaluinen mies. Oli onni, että Charles Etienne Brasseur de Bourbourg sai käsiinsä tämän avaimen tärkeimpien mayadokumenttien avaamiseksi ja että hän myös osasi käyttää sitä. Kirjanen sisälsi merkit, joilla mayat merkitsivät lukunsa, päivät ja kuukaudet. Tämän avaimen avulla kyettiin nyt ymmärtämään lukemattomien reliefien mykkää kieltä, joka peitti kaikkia temppeleitä, portaita, pylväitä ja friisejä. Aikaisemmin oli vain voitu ihmetellä merkillisten ihmis- ja eläinkuvien käsittämätöntä kaaosta.

Nyt tajuttiin yhtäkkiä, etteivät ne olleetkaan koristekuvioita vaan lukujen, päivien ja kuukausien merkkejä, siis erittäin tärkeitä tähtitieteellisiä tietoja. C.W. Ceram kirjoittaa edelleen: . . . *Tässä mayojen taiteessa, joka oli vetojuhtia tai kärryjä käyttämättä pystytetty viidakkoon ja veistetty kiveen kivityökaluin, ei ollut ainuttakaan koristekuviota eikä ainuttakaan korkokuvaa, eläinfriisiä tai veistosta, joka ei olisi suoraan viitannut johonkin päivämäärään! Nämä mayojen rakennelmat olivat kiveksi tullut kalenteri. Siinä ei ollut mitään sattumanvaraista, ja estetiikalla oli matemaattinen perusta. Jos oli tähän saakka ihmetellyt hirveiden kivinaamojen näköjään järjetöntä toistamista tai äkillistä keskeytymistä, niin nyt havaitsi, että sillä tavoin ilmaistiin jokin luku tai erityinen kalenterikorjaus . . . Tällaista kalenteriin yhdistettyä arkkitehtuuria ja taidetta ei ole toista kertaa maan päällä esiintynyt* . . . (C.W. Ceram, s. 393)

Havainto oli varmasti hätkähdyttävä. Olivatko niiden rakentajat sitten monomaaneja, joiden ainoana ajatuksena oli pyrkiä mahdollisimman tarkkaan, kaiken kattavaan kalenterijärjestelmään?

Se tuntuu ainoalta mahdolliselta selitykseltä. Mayat eivät näet ilmeisesti pystyttäneet suuria pyhiä rakennelmiaan jonkin ajankohtaisen tapauksen, kuten voiton, kulkutaudin tai vastaavan merkiksi, vaan poikkeuksetta aina silloin, kun heidän kalenterikautensa edellyttivät sitä. Rakennuksen ulkokoristukset sisälsivät sen pystytyspäivämäärän, ilmeisesti todis-

teena siitä että kalenterin vaatimukset oli otettu huomioon ja kunnianosoituksena Ajan herralle. Tämä meni niin pitkälle, että jokaisen tärkeimmän, 52 vuotta kestävän kalenterijakson, "kalenteripiirin", alussa he rakensivat hyvin hoidettujen ja säilyneiden temppelipyramidien ympärille aina uuden, entisiä vielä suuremman kerroksen.

Vuonna 1925 kaivettiin Mexico Cityn liepeiltä esiin muinainen käärmepyramidi. Se ei ollut pelkkä yksinkertainen temppelipyramidi, vaan kivisipuli, joka koostui kahdeksasta päällekkäisestä kerroksesta – ja millaisesta kerroksesta! – niihin kuuluvine päiväysornamentteineen. Selvisi, että 364 vuoden kuluessa oli hyvin säännöllisesti 52 vuoden välein rakennettu aina uusi kerros alemman päälle. Ja samaa merkillistä rakennustapaa on käytetty muissakin, myöhemmin esiin kaivetuissa ja tutkituissa temppeleissä.

Kysymyksessä on meille täysin vieras, arvoituksellinen henkinen ominaisuus. Tätä lukemattomien rakennelmien rakennustavassa ilmenevää salaisuutta ei voi selittää ja ymmärtää järkiperäisin motiivein vaan koko kansan ja kuninkaallisten ja papillisten rakennuttajien mentaliteetin pohjalta. Mayojen kalenterimaniaan on yksi psykologisesti ilmeinen ja järkevä selitys, hyvin oikeutettu *katoavaisuuden pelko*.

Tällaiset primitiiviset tunteet eivät ole missään muualla kehkeytyneet vastaavaksi luovaksi purkaukseksi. Mayat olivat ilmeisesti ainoita kansoja, jotka merkittävässä määrin selvisivät hengissä Atlantin katastrofista, eikä mayojen pakkomielle voi olla sattuma, sen on pohjauduttava johonkin todelliseen. Mayat tai ne, jotka elivät mayojen maassa ennen heitä ja siirsivät heille tietonsa ja henkiset ominaisuutensa, kokivat pysyvienkin, näennäisesti täysin järkkymättömien asioiden katoavaisuuden niin mieleenpainuvasti silmiensä edessä, että kokemuksesta tuli trauma ja päähänpinttymä ryhtyä kaikkiin mahdollisiin toimenpiteisiin, jottei ihmisen mahti ja suuruus enää toista kertaa tuhoutuisi.

Mikä onni, saattaisi sanoa, että kulttuurimme säästyi tällaisen päähänpinttymän ansiosta! Se olisi saanut toiset kasvot, toisen hengen. Siksi voidaan todeta, että kovaan kiveen tuhansiksi muodoiksi muuttunut mayojen pelko äkillisen tuhoutumisen aina uudesta pelosta juontaa juurensa tähän ihmiskunnan kokemista katastrofeista hirveimpään, joka puhkesi heidän oman elinympäristönsä vieressä ja hävitti esiaikojen mahdin ja herruuden keskuksen. Tällaisille traumoille ja komplekseille on tyypillistä, että ahdistava, itseilmaisuun pakottava kokemus purkautuu yhä uudelleen. Tämä taipumus on mayoilla löytänyt ainutlaatuisen ilmenemismuodon maailman parhaimpana ja vanhimpana kalenterina.

Tämä oli viime vuosikymmenien toinen hätkähdyttävä havainto, joka on teemamme kannalta erittäin tärkeä. Mayakalenterin molemmat ominaisuudet liittyvät toisiinsa; se on paras koska se on maailman vanhin. Modernien tähtitieteilijöiden hämmästelemä uskomaton tarkkuus perustuu pelkästään kalenterin havaintojaksojen suunnattomaan ikään. Tässä vain yksi esimerkki monista:

Potsdamin astrofysikaalisen observatorion pitkäaikainen johtaja, professori tri Hans Ludendorff, on tutkinut mm. Palenquen aurinkotemppelin kuuluisia astronomisia kaiverruksia. Nämä luultavasti viidennen vuosisadan ensimmäiseltä puoliskolta jKr. peräisin olevat reliefit ovat säilyneet hyväkuntoisina; niiden tähtitieteellisen sanoman voi lukea tarvitsematta kääntää mayakalenteria meidän ajanlaskumme kielelle. Se alkaa ”varhaisimmalla” päivämäärällä, joka on 1 096 134 päivää ennen kaiverruksen pääosan päättävää päivämäärää, ja tämä edelleen on ”pyöreä” päivämäärä; mayojen laskutavan mukaan se kirjoitetaan: 9.10.10.0.0.

Nyt tulee yllätys. 3001 tähtivuotta (tähtivuosi = 365,25636 päivää) on tarkalleen 1096 134,3 päivää, mikä poikkeaa vain 0,3 päivää mayojen laskemasta luvusta. Miksi mayat ovat valinneet tämän luvun eikä 3000 tähtivuoden näköjään ”pyöre-

ämpää" lukua? Ludendorff vastasi näin: todennäköisesti siksi, että tämä jakso vastaa 2748 synodista Jupiterin kiertoaikaa. Mutta mahdollisuus, että määrätty ajanjakso olisi täysin sattumalta osunut samalla sekä tähtivuoden että jonkin planeetan synodisen kiertoajan kokonaislukujen kerrannaisten sisään, on noin 1:50 000, joten Ludendorffin mukaan sattuma käytännössä karsiutuu pois.

Toisessa, yhtä silmiinpistävässä kohdassa Palenquen ristitemppelissä on toinen päivämäärä, ja sen ja ristitemppelin varhaisimman päivämäärän välinen aika on 1 380 070 päivää — ja jälleen on likellä tähtivuoden ja Marsin synodisen kiertoajan kokonaislukujen kerrannainen. Nimittäin

3803 tähtivuotta on 1 380 069,9 päivää,

1781 Marsin synodista kiertoa on 1 380 066,0 päivää.

— *Jälkimmäinen luku poikkeaa tosin neljä päivää yllä mainitusta ajanjaksosta, mutta on muistettava, että Marsin synodista kiertoaikaa on planeetan radan suuren eksentrisyyden vuoksi paljon vaikeampi tarkoin määrittää kuin Jupiterin.* (H. Ludendorff)

Jos mayakalenteri muutetaan gregoriaaniseksi ajanlaskuksi, havaitaan että äskeinen "pyöreä" maya-päivämäärä (9.10.10.0.0.) vastaa helmikuun 5. päivää 383, jolloin aurinko oli tarkalleen kahden hyvin kirkkaan kiintotähden, Antareksen (Alpha Scorpii) ja Aldebaranin (Alpha Tauri) välisessä keskipisteessä. Ilman kaukoputkeakin mayat pystyivät havaitsemaan tämän auringonnousuja ja -laskuja seuraamalla. Ludendorff tuli tähän tulokseen: — *Jo yksistään näistä Palenque-kaiverruksista seuraa, että mayat ovat tunteneet tähtivuoden ja planeettojen kiertoajat suorastaan pelottavan tarkasti. Koska heillä ei varmasti ollut käytössään mitään tarkkaa mittauslaitetta, heidän käyttämiensä havaintojen on täytynyt olla poikkeuksellisen pitkältä ajalta, sillä vain siten näin tarkat astronomiset numerotiedot olivat mahdollisia . . .*

Ludendorffin perustellun käsityksen mukaan maya-astronomia kieltämättä kuuluu tähän harmaaseen esiaikaan,

mutta arkeologit eivät ole kuitenkaan löytäneet odotettuja määriä aineellisia löytöjä. Mutta kun nykyaikaisin mittausmenetelmin kyetään määrittämään monia tuhansia vuosia vanhojen ja riittävän suurien esineiden ikä, silloin astronomia tuskin joutuu tarkistamaan käsityksiään muinaisuudesta vaan pikemminkin arkeologia.

Ludendorffin perusteluja on tuskin mahdollista kumota. Miten muuten voisi selittää sen, että kansa, jolla ei varmasti ollut välineitä hyvin lyhyiden aikojen ja pienien kulmien tarkkaan mittaamiseen, hallitsi näin tarkan kalenterin? Koska tällaiset välineet ovat välttämättömiä, jos näin tarkkoja astronomisia tietoja halutaan suhteellisen lyhyen ajan – jopa muutamien vuosisatojen – kuluessa, on selvää, että mayakalenterin tarkkuus on selitettävissä vain hyvin pitkäaikaisten havaintojen perusteella.

Monien tutkijoiden mielestä mayakalenterin tarkkuus perustuu nimenomaan muinaiseen traditioon, mutta silti ponnistellaan, joskin turhaan, jonkin sellaisen todennäköisen laskumenetelmän löytämiseksi, jonka avulla muinaiset maya-astronomit olisivat kyenneet laskemaan taaksepäin uskomattomaan alkupäivämääräänsä ja näin saavuttaneet kalenterinsa hämmästyttävän tarkkuuden tavallaan poikkeuksellisen onnekkaan – intuitiivisen? – keksintönsä avulla aivan kuin unessa, pitkäaikaisia havaintoja tekemättä. Sitä varmempi on mayakalenterin ja maya-astronomian atlanttinen alkuperä, koska juuri heidän ”nollapäivä A:nsa” päivämäärä osuu Atlantin katastrofin alkuun. Platonin, Herodotoksen ja Troano-koodeksin mukaan sen on täytynyt tapahtua yhdeksännellä vuosituhannella, noin –8500 greg.

Gregoriaanisen ajanlaskun mukaan mayakronologian ”nollapäivä A” on kesäkuun 5. päivä vuonna –8498, siis yllättävän lähellä sitä vuosilukua, jonka molemmat muut paljon epävarmemmat ajoitukset olivat olettaneet.

Jos päivämäärä pitää paikkansa, silloin tiedämme, minä

päivänä Atlantis vajosi syvyyksiin ja samoin millä hetkellä katastrofi suunnilleen alkoi.

Nyt on todistettava väitteemme, että mayakronologian "nollapäivä A" todellisuudessa vahvistaa Atlantin katastrofin päivämäärän. Sitten on selvitettävä se periaatteellinen kysymys, mistä päivästä ajanlasku aloitettiin. Vastaus saadaan historian esimerkeistä.

Roomalaiset laskivat vuodet *ab urbe condita,* pääkaupunkinsa ja metropolinsa Rooman perustamisesta.

Kristityt laskevat vuodet *post Christum natum,* vapahtajansa syntymästä, joskin Dionysius Exiquuksesta juontuneessa laskutavassa on todennäköisesti seitsemän vuoden virhe. Sen alku perustuu tai ainakin sen oletetaan perustuvan todelliseen käänteentekevään tapahtumaan.

Islamin ajanlasku alkaa hedžrasta, Muhammedin paosta Mekasta Medinaan; jälleen tietty käänteentekevä tapahtuma on nollapäivänä.

Samoin mayakronologian nollapäivä A:na on täytynyt tapahtua jotakin käänteentekevää, jotta sen valinta voitaisiin ymmärtää. Jos se oli sama päivä, jolloin planetoidi A iskeytyi Atlanttiin, voidaan täydellä syyllä väittää tämän päivän olleen joka suhteessa mullistava. Silloin tuhoutui punaisen varhaiskulttuurin keskus Atlantilla ja mayakansat saivat kokea unohtumattomia kärsimyksiä, jotka siitä lähtien olivat heissä päähänpinttymänä vastaavan luonnonmullistuksen uusiutumisesta tietyin välein. Tämän manian pakottamina he pystyttivät rakennuksia suojaksi uhkaavaa tuhoa vastaan, antoivat vuosittain lukemattomia ihmisuhreja ja omistivat koko elämänsä, kaikki luovat kykynsä pakonomaiseen kalenterin vaalimiseen.

Se oli kuitenkin myös geologisesti mullistava tapahtuma ja siirsi maailmanhistorian osoitinta neljännestä viidenteen kauteen.

Lopulta sen myötä alkoi myös uusi ilmastojakso. Kvar-

täärikaudella ekliptikan kallistuma oli oletettavasti paljon pienempi ja kasvillisuus oli laajemmalti riippumatonta vuodenajoista, mutta muutoksen tapahduttua tilanne muuttui päinvastaiseksi. Jo tämäkin olisi antanut ajanlaskuun perehtyneelle, tähtitieteellisesti hyvin lahjakkaalle kansalle riittävät perusteet sijoittaa uusi nollapäivä A tämän uuden, sääoloiltaan täysin muuttuneen aionin alkuun.

Jos jokin päivä oli maailmaa järisyttävä, niin se oli tämä onnettomuuden ja kauhun päivä. Mayoilla oli kaikki syyt valita juuri se nollapäivä A:ksi. Se leikkasi heidän historiaansa suurimman ja hirveimmän aukon; se selittää riittävästi heidän kalenteri- ja ajanlaskumaniaansa.

Toinen kysymys koskee omalaatuista termiä "nollapäivä A". Nykyiset tähtitieteilijät ovat valinneet sen erottaakseen "absoluuttisen" nollapäivän, jonka tunnus on A (= absoluuttinen), toisesta, historiallisia aikoja lähempänä olevasta "tavallisesta" tai "historiallisesta" nollapäivästä. Tavallinen nollapäivä on 13 suurjaksoa – kussakin on 144 000 päivää – eli noin 5127 vuotta ja 136 päivää nollapäivä A:ta nuorempi. Gregoriaanisen ajanlaskun mukaan se on lokakuun 15. päivä –3373.

Nyt on lyhyesti syytä mainita, että mayakronologien selvä mieltymys jaottoman luvun 13 käyttöön on saattanut määrätä tämän. 13 suurjakson eli "baktunin" rengas on oletettavasti merkinnyt yhtä aionia. Jos espanjalaisvalloituksen jälkeen mayojen maassa oli yhtäkään syntyperäistä kronologia ja hän osasi laskea pakanalliseksi tuomitun muinaisen tradition mukaan, silloin seuraava nollapäivä olisi osunut vuoteen 1754.

Baktun-jaksottelua jatkettiin aina historiallisiin aikoihin asti. Kaksikymmentä baktunia päättyi vuonna –613 (greg.), viimeisenä suurjaksovuonna eKr. Tästä päivämäärästä laskien on nollapäivä A viimeinen sitä edeltäneestä 20 baktunin alkamispäivästä.

Tähtitieteilijä Henseling sanoo sen ainutlaatuisuudesta näin:

— *Mutta — ja tämä on ratkaisevaa — vain yksi mayojen 21 suurjakson alusta (baktun-nollapäivästä) vuosien —613 ja —8498 välillä osuu sellaiseen kohtaan, että itse luonnossa on ollut riittävä syy aloittaa yksikin kolmesta ajanlaskuelementistä. Ainoa suurjakson alku, joka on sopusoinnussa mayojen kronologisen järjestelmän kanssa, oli ensimmäinen baktun-nollapäivä, kesäkuun alku —8498 (greg.).*

Nyt vahvistamme astronomisesti oletuksen, että tämä ensimmäinen baktun-nollapäivä oli todellisuudessa oikea nollapäivä A ja maya-ajanlaskun varsinainen aloituspäivä.

Mayojen astronomisella kronologialla oli nelinkertainen perusta.

Se perustui ensinnäkin nollapäivä A:sta alkaneeseen päivien laskemiseen. Henseling kehaisee, että *sen keksiminen ja käyttäminen vaatii poikkeuksellista tieteellistä kypsyyttä,* jollaiseen *me olemme pystyneet (mutta emme tarkasti ottaen kuitenkaan yhtä hyvin) vasta kolmensadan vuoden ajan.* Päivien laskeminen johti baktun-jaksoihin; tässä on syytä huomauttaa, että baktunluku — 144 000 päivää — on sikäli nerokkaasti valittu, että siinä on samanaikaisesti suurin määrä jaollisia lukuja (14 ensimmäisestä 20 luvusta) ja se on kronologisesti "kätevä yksikkö", jota on mukava käyttää.

Itsessään jo ihmeteltävän päivien laskemisen ohella laskettiin vuosia. Käytännöllinen yksikkö oli yksinkertainen pyöreä vuosi ("haab") joka jakautui 18 jaksoon ("kuukauteen"). Jaksoon kuului 20 päivää ja sitä täydensi 5 lisäpäivää. Mayat tunsivat siis tarkoin aurinkovuoden päivien luvun vuosituhansia ennen egyptiläisiä, mesopotamialaisia ja muinaiskykladisia kronologeja; he vain jakoivat sen toisin kuin babylonialaiset, joilla oli eri laskujärjestelmä.

Neljä haabia muodosti neliryhmän — se vastaa todella hyvin epätarkan juliaanisen kalenterin korjausjaksoa — ja 4×13 haabia 52 vuoden kalenterirenkaan, saman ajan, jolloin

temppelien ympärille rakennettiin uusi kerros. Syytä tällaisen 52 vuoden jakson valintaan ei tunneta.

29 tällaista kalenterirengasta muodosti mayakronologiassa aurinkovuoden varsinaisen korjausjakson. Näin 29 kalenterirengasta, joka käsitti 1508 haabia eli tavallista pyöreää vuotta, vastasi 1507 trooppista aurinkovuotta. Oheisesta taulukosta selviää mayakalenterin tämän korjausjakson avulla saavuttama mykistävä tarkkuus, joka jätti kauas taakseen muinaisegyptiläisen sothiskalenterin. Ensimmäisessä sarakkeessa ovat vertailtavien ajanlaskujärjestelmien nimet, toisessa kunkin korjausjakso 365 päivää käsittävinä täysinä vuosina, kolmannessa trooppisen aurinkovuoden[1] laskettu päivien luku ja neljännessä miljoonan vuoden aikana todettu, päivinä ilmaistu virhe, ero todellisesta trooppisesta aurinkovuodesta, joka uusimpien tähtitieteellisten laskelmien mukaan on 365,242 198 päivää.

KRONOLOGINEN TAULUKKO

Kronologinen järjestelmä	Korjaus-jakso	Trooppinen päivien luku	Virhe
Juliaaninen kalenteri	1461	365,250 000	7802 (liian paljon)
Sothiskalenteri	1520,33	365,240 000	2198 (liian vähän)
Gregoriaaninen kalenteri	1505,15	365,242 500	302 (liian paljon)
Mayakalenteri	1508	365,242 129	69 (liian vähän)

Mayakalenteri ylitti tarkkuudessaan paitsi vanhemmat antiikin mallit myös miltei viisinkertaisesti gregoriaanisen kalenterin. Korjausjakson tähtitieteellisesti tarkka arvo olisi 1507,03. Jos mayakronologit olisivat 1508:n asemasta valinneet edellisen kokonaisluvun 1507 – mikä olisi kaiketi ollut heille mahdollista – silloin he olisivat päässeet vielä suurempaan tarkkuuteen ja vielä pienempään virheeseen – vain noin kaksi päivää, mutta silloin jaettavuus olisi kärsinyt. 1507 voi-

[1] trooppinen = päiväntasauksellinen. Planeetan tai kuun trooppinen kiertoaika on kiertoaika kevättasauspisteen suhteen.

daan jakaa vain 11×137, kun taas 1508 on jaollinen sekä 4:llä että 13:lla ja 29:llä, molemmilla mayakronologialle tärkeillä luvuilla. Muinaiset mayakronologit ovat siis valinneet korjausjaksoaan varten luvun, jonka jaettavuus oli paras mahdollinen ja joka oli mahdollisimman lähellä ihannearvoa 1507,03. Käytännöllisen, käyttökelpoisen, suuria jaksoja käsittävän kalenterin osalta ei valinta olisi voinut olla osuvampi. Äärimmäisen pieni virhe – 1 päivä 14000 vuodessa – oli lisäksi merkityksetön, koska heidän ajanlaskutaitonsa riitti vielä kahden muun korjaustekijän käyttöön.

Juoksevaa päivien ja baktunien lukua samoin kuin vuosi- ja kalenterirengasjaksoja tarkistettiin ensinnäkin samalla tavoin juoksevalla 260-päiväisellä jaksolla, tzolkinilla eli atsteekkien tonalamatlilla, joka perustui kuu- ja pimennysrytmiin ja jota 13×20 jaollisena oli helppo käyttää.

Toinen tämän ohella käytetty tähtitieteellinen korjaus perustui Venuksen, atsteekkien mukaan Quetzalcoatlille vihityn kirkkaimman planeetan vaihemuutoksiin. Tällä aurinkoa lähellä olevalla planeetalla on samanlaiset vaiheet kuin Kuulla, mutta ne kestävät vain pitempään, noin kaksi tuntia alle 1,6 vuotta. Svante Arrheniuksen mukaan tämä sai mayat tekemään negatiivisen korjauksen, vähentämään yhden päivän kunkin 12 Venus-jakson jälkeen. Siis

104 haabia = 65 Venus-jaksoa = 146 tzolkinia

ja tämän perusteella korjauksen tekeminen oli yksinkertaista ja tuloksena oli hämmästyttävä tarkkuus.

Voidaan toki sanoa, että tämä ajanlaskujärjestelmä oli moitteettomasti varmistettu ja että maya-astronomit saattoivat luottaa siihen. Ludendorffin ja Henselingin mukaan he hallitsivat ihmeteltävän hyvin myös jättiläisplaneetta Jupiterin kiertoajan, joka on noin 12 vuotta. Siinäkin heillä oli jälleen käytännöllinen korjaustekijä, joka yksinkertaisten tähtitieteellisten havaintojen perusteella olisi ainakin mayojen tekniikalla ollut käytettävissä, joskin sillä edellytyksellä, että

havainnot olisi tehty riittävän pitkältä ajalta. Kaiken todennäköisyyden mukaan he ovat hyvin pitkään ja tarkasti tutkineet tähtiä jo *ennen* nollapäivä A:ta, koska heillä on täytynyt jo tänä mullistavana päivänä olla käytössään valtavasti havaintomateriaalia hyvin pitkältä ajalta.

Mikä sai kriittisen, skeptisen, modernin tähtitieteilijä Henselingin sanomaan, että vain ensimmäinen baktun-nollapäivä ylipäätään saattaisi olla mayakronologian oikea alkamispäivä? Nyt lähestytään ydinkysymystä.

Näitä asioita pohtiessaan tähtitieteilijät ovat viime vuosien ja vuosikymmenien kuluessa perinpohjaisten, tarkimpien laskelmien perusteella todenneet tähtien asemasta ja vuosijaksoista viimeisen kymmenen vuosituhannen aikana näin:

1. tzolkin-laskenta aloitettiin talvipäivänseisaukseen –8498 (greg.) osuvasta täydestäkuusta, kuten täytyikin menetellä kuu- ja pimennyskalenterina;

2. haab-laskenta aloitettiin seuraavana mayojen uudenvuodenpäivänä kevätpäiväntasauksessa –8497, siis teoreettisesti valittuna hetkenä;

3. tämä ensimmäinen päivä oli samalla ensimmäisen uuden kalenterikierron (4 x 13 haabia) alku, jossa jokainen päivä saa vain sille kuuluvan kaksoisnimen, jottei näitä lukuja sekoitettaisi toisiinsa;

4. ja samoin alkoi juokseva päivien laskenta – joka muodostaa baktun-jaksojen perustan – tänä mullistavana kesäkuun 5. päivänä –8498 (greg.) ja, kuten Henseling painottaa, samanaikaisesti kun kolme kirkkainta taivaankappaletta, aurinko, Kuu ja Venus, olivat konjunktiossa – voisi siis sanoa: uuden kuun ja uuden Venuksen aikaan. Tämä merkitsee, että

5. samana päivänä alkoi myös Venuksen korjausjakso. Henseling itse sanoo: – Tätä asiaintilaa ei voi pitää sattumana.

Tämän alkupäivämäärän takana on kuitenkin paljon

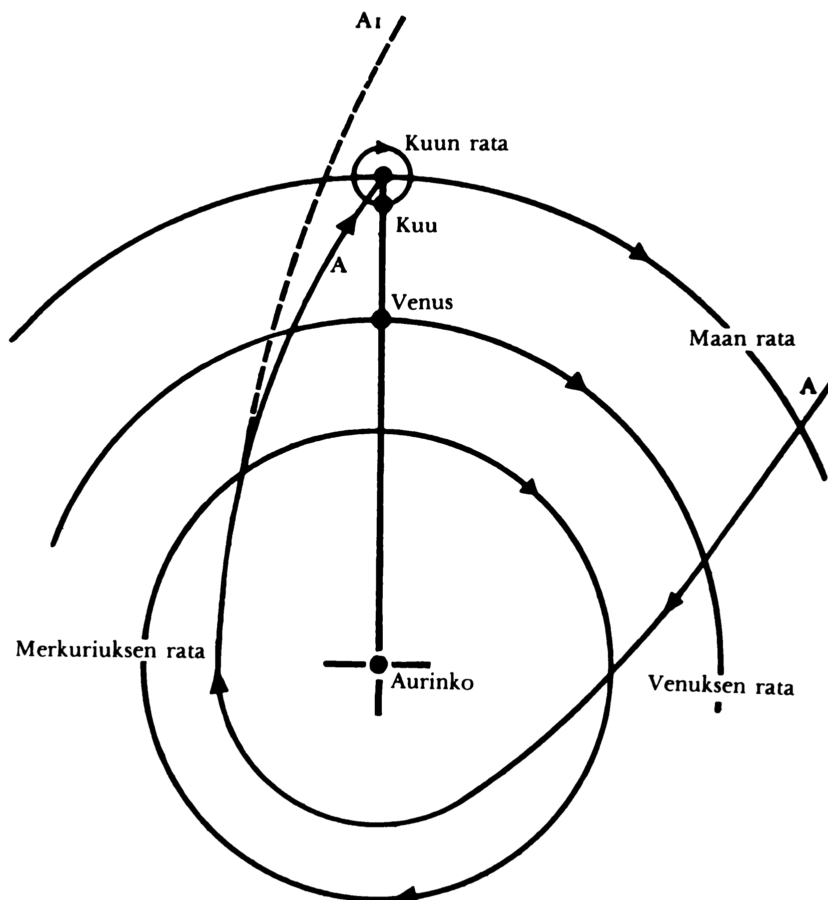
enemmän kuin Henseling osasi kuvitella. Hänhän ei tullut ajatelleeksikaan, että nollapäivä A:lla olisi jotakin tekemistä myyttisen Atlantiksen kanssa. Tällaisesta ei edes keskusteltu. Luonnollisesti silloin puuttuvat riittävät syyt, miksi juuri *tämä* päivä valittiin nollapäivä A:ksi. Henseling kallistuu siihen näkemykseen, että äsken mainittu auringon, Kuun ja Venuksen kolminkertainen konjunktio olisi syynä nollapäivän valintaan.

Kun nyt on varmaa, että mayakronologian nollapäivä todellisuudessa on kesäkuun 5. päivä –8498 (greg.), joka on niin silmiinpistävän lähellä laskettua Atlantiksen tuhoutumisen päivää, on todennäköistä, että nollapäivä A on sama kuin tämä hirvittävä päivä, jolloin suunnaton pamaus aloitti Atlantin katastrofin. Jokaisen, joka ennakkoluulottomasti ja *sine ira et studio* seurasi tähän päätelmään johtanutta todisteluketjua, on päädyttävä samaan tulokseen.

Painavin peruste tämän oikean nollapäivän valintaan ei ollut kolminkertainen konjunktio, vaan uuden aionin käännekohta, vedenpaisumuskatastrofin ja geologisen nykyajan alku. Henselingin havainto tästä esihistoriallisesta konstellaatiosta, kolmen taivaankappaleen sijainnista samalla meridiaanilla, ei kuitenkaan ole merkityksetön. Sen merkitys on kuitenkin toinen kuin hän osasi olettaa.

Kaaviossa 45 on tämä konstellaatio esitetty kaavamaisesti ja aurinkokeskisesti. Venus ja Maa kiertävät radoillaan auringon ollessa keskipisteenä, ja Kuu kiertää pienempää rataansa Maan ympäri. Maakeskisesti katsoen Venus ja Kuu ovat lähellä aurinkoa. Aurinkokeskisesti tämä vastaa Maa-, Kuu- ja Venus-konjunktiota.

Tällainen oli taivaankappaleiden asema nollapäivänä, jolloin Maa pyydysti planetoidi A:n. Sen eksentrinen soikionmuotoinen rata on jo kuvattu. Se saapui perihelistään, siis auringon suunnasta ohi Venuksen. Kolminkertainen konjunktio aiheutti sen, että planetoidiin ei vaikuttanut yksin



Kaavio 45. TÄHTIEN ASEMA 5. KESÄKUUTA –8498, KELLO 13 PÄIVÄMÄÄRÄRAJANAIKAA (mittakaava 1:2 biljoonaa). A[1] on planetoidi A:n vääristymätön rata, A sen todellinen rata Venuksen, Maan ja kuun aiheuttaman poikkeaman seurauksena.

Maa vaan hiukan aikaisemmin myös Venus ja Kuu – ja nimenomaan siten että sen rata vääristyi vielä lähemmäs Maata. Planetoidi ei päässyt pakenemaan sen vetovoimakenttää juuri Venuksen ja Kuun takia. Kaiken todennäköisyyden mukaan sen katastrofaalinen iskeytyminen Atlantin valtamereen on tapahtunut vasta näiden avulla.

Venus ja Kuu ovat taivaanmekaniikan lakien mukaisesti

auringon kanssa muodostamansa konjunktion nojalla tehneet väistämättömäksi planetoidin putoamisen Atlanttiin. Erään maailman vajoaminen syvyyksiin, suurimman historiallisen katastrofin käynnistyminen oli ennalta määrätty planeettojen ja planetoidien radoissa. Taivaanmekaniikan lakien järkkymätön koneisto on ohjannut väistämätöntä, luonnonlakien mukaista tapahtumien kulkua.

Kolminkertaisesta konjunktiosta saamme vielä yhden tiedon: planetoidin tarkan iskeytymishetken. Jos molemmat planeetat olivat siinä osallisina, putoamisen on täytynyt tapahtua aikaisintaan auringon laskun aikana, viimeistään keskiyön hetkellä iskeytymisalueen paikallisaikaa. Todennäköisesti se putosi tällä välillä, siis noin kello 20 paikallista aikaa 75° länteen Greenwichista. 180 ° päivämäärärajan mukaan se oli seitsemän tuntia aikaisemmin, joten planetoidi iskeytyi alas noin kello 13 päivämäärärajan aikaa.

Maailman mullistanut päivämäärä on näin määritetty niin tarkasti kuin toivoa voi: kesäkuun 5. päivänä –8498 eKr. gregoriaanisen kalenterin mukaan.

Tänä hetkenä alkoi Atlantiksen kuolinkamppailu, hirvittävä parkaisu, joka synnytti nykyisen aikakauden.

Yhteenveto

Mayakronologian avulla määritetty kvintäärikauden tarkka alkamishetki on aivan ensi luokan mittapuu. Geologeille se määrittää siirtymisen neljännestä viidennelle maailmankaudelle, paleontologeille se osoittaa sekä vanhemman että nuoremman kivikauden korkeakulttuurivaiheiden välisen hiatuksen – se piilotetaan termiksi ”keski”-kivikausi – tarkan hetken. Kun käännekohdan tapahtumahetkeä korjataan – 10000:sta vuodesta vuoteen –8498 gregoriaanisen kalenterin mukaan, esihistoria hyötyy kahdella tavalla. Ensinnäkin

ajankohta on määritelty huomattavasti tarkemmin, mikä tässä yhteydessä onkin toivottavaa, toisaalta on voitettu tuhat vuotta lisää aikaa muinaisuuden primitiivisiä kulttuureja edeltäneeltä aikakaudelta.

Nyt ymmärretään, miksi nämä varhaiskulttuurit Niilin ja Eufratin varrella, Kykladien alueella ja megaliittirakennelmien tuntumassa puhkesivat esiin likipitäen samanaikaisesti, noin –4000 greg. Kaikkialla heräsi uutta elämää vedenpaisumuksesta ja Atlantin katastrofin jälkivaikutuksista jääneille raunioille.

Esihistorialliset löydökset voidaan aina noin 30000 vuoden takaa ajoittaa radiologisesti, edellyttäen että ne ovat orgaanista ainetta. On keksitty, että kaikki eliöt käyttävät aineenvaihdunnassaan hyvin vähäisiä määriä erästä hiilen radioaktiivista isotooppia, joka kirjoitetaan ${}^{6}_{14}$ C. Sitä kehittyy ilmakehän ylimmissä kerroksissa, joissa kosminen säteily on huomattavasti voimakkaampaa, ja leviää sieltä diffuusion kautta ilmakehän alempiin kerroksiin. Tällaisten radioaktiivisten aineiden otto päättyy kuoleman myötä, koska niitä käyttävien kasvien tai eläinten aineenvaihdunta lakkaa. Jo otetut radioaktiiviset atomit hajoavat puoliintumisaikansa perusteella ja niistä lähtevä hajoamissäteily heikkenee tietyllä nopeudella. Sen aktiivisuus voidaan mitata ja päätellä aika, joka on kulunut eliön kuolemasta. Menetelmä on tarkistettavissa, ja juuri siihen sen arvo perustuu. Niinpä esimerkiksi noin 3000 vanhan mammuttipetäjän kuoren säteilystä määritettiin radiologisesti sen ikä ja tämä varmistettiin laskemalla vuosirenkaat; ero oli vain noin kymmenen prosenttia. Menetelmä on siis paljon tarkempi kuin kaikki esihistorialliset tai geologiset arviot. Menestyksen rohkaisemana on nyt radiologisesti tarkistettu kokonainen sarja tällaisia arvioita. Niistä kaksi on teemamme kannalta erittäin kiintoisaa.

On voitu tarkasti määrittää, milloin mannerjääpeite levisi viimeisen kerran Atlantin itä- ja länsipuolelle. Two Creekin

piirikunnassa Wisconsinin osavaltiossa oli viimeinen jäärynnäkkö murskannut erään kuusikon, repinyt puut irti ja jättänyt ne maahan latvat kohti lounaista, jään etenemissuuntaan. Sitten tuli ilmastonmuutos, jää suli ja tuhoutunut metsä tuli näkyviin. Professori Libby on hiili 14 -menetelmällään mitannut, että tämä on tapahtunut 11000 vuotta sitten – eikä 25000 vuotta, kuten aikaisemmin oli oletettu.

Tämä vuosiluku vastaa noin vuotta 9050 eKr. Niinpä viimeinen jäärynnäkkö Amerikkaan on tapahtunut ennen katastrofia.

Two Creekin kuusimetsän kaltaisen kohtalon oli Euroopassa kokenut eräs koivikko, ja Libby määritti sen tuhoutuneen 10800 vuotta sitten, joka vastaa vuotta 9050 eKr. Wisconsinin vuosiluku oli aivan sama.

Mannerjään kovertamista ja myöhemmin sulamisveden täyttämistä Englannin järvistä otetut turve- ja mutanäytteet osoittivat niiden iäksi 10831 ja Islannin jäätikkömudan 11310 vuotta, ja myös nämä luvut sopivat yhteen Amerikasta saatujen kanssa. Niiden keskiarvo on pyöreät 11000 vuotta. Kvartäärikauden on siis täytynyt loppua myöhemmin kuin viimeinen jääpeite levisi Atlantin molemmin puolin. Tämä päätelmä poikkeaa täysin tähänastisesta virallisesta käsityksestä. Mutta tämä vahvistaa kauttaaltaan katastrofin tapahtumahetken: vuonna 8498 eKr.

Libby on myös tutkinut jääkauden jälkeisiä reliktejä. Jos hänen ajoituksensa on oikea, silloin niiden iän olisi oltava vähemmän kuin 8498 + 1950 = noin 10500 vuotta.

Verratkaamme tähän lukuun Libbyn mittaustuloksia. Vuonna 1927 löydettiin Folsomista, New Mexicosta harvinainen uurrettu nuolenpää aivan biisonin jäänteiden vierestä. Toisia tämäntyyppisiä nuolenpäitä löydettiin samoin biisoninluiden läheltä eri puolilla maata – ne olivat myöhemmin löytöpaikkansa mukaan nimetyn Folsomin ihmisen (ns. early man of America) reliktejä. Eräästä tällaisesta Fol-

som-löytöpaikasta Libby kaivoi esiin pari hiiltynyttä biisoninluuta. Niiden iäksi todettiin 9883 vuotta – mikä sopii yhteen tähänastisten lukemien kanssa.

Pian tämän jälkeen saatiin lisävahvistus. L.S. Cressman Oregonin yliopistosta oli löytänyt Oregonista eräästä vuosia sitten sortuneesta luolasta liki kaksisataa paria hyvin säilyneitä, kasvikuiduista hämmästyttävän taitavasti käsin tehtyjä sandaaleja. Libby määritti niiden iäksi 9035 vuotta. Savipajasta löydetyt laiskiaisten ja hevosten hiiltyneet luut osoittivat, että Magalhaesinsalmen varrella on asunut ihmisiä jo 9000 vuotta sitten.

He olivat jääkauden jälkeisiä, postdiluviaalisia ihmisiä, jotka olivat asuttaneet mannerjään aikaisemmin peittämän maan vasta ilmastonmuutoksen jälkeen. Antediluviaalisen jääkauden ihmisen jäänteitä saattoi löytää Keski-Amerikan lämpimämmiltä seuduilta, jonne jääpeite ei ulottunut. Muinaisen suoalueen reunamilta, nykyisen härkätaisteluareenan paikalta Tepexpanissa, Meksikossa kaivettiin esiin erään varhaisihmisen kivettyneitä jäänteitä ja sukupuuttoon kuolleen norsulajin luita. Helmut de Terra määritti kerrostuman iäksi 11000–12000 vuotta, ja Libby totesi hänen lähettämänsä turvenäytteen iäksi arvioon sopivan 11300 vuotta. Libby tutki myös Lascauxissa erään luolan perukoilta, kuuluisien jääkauden aikaisten seinämaalausten alta löydetyn puuhiilen. Sen iäksi tuli 15516 vuotta.

Seuraavasta taulukosta saa yleiskuvan näistä löydöistä:

Lascauxin luolien puuhiili	15 516	
Jäätikkömuta (Islanti)	11 310	
Tepexpanin turve (Meksiko)	11 300	
Viimeinen jäätiköityminen (keskiarvo)	11 000	Kvartääri
Kuusimetsä, Two Creeks (Wisconsin)	11 000	
Koivumetsä (Pohjois-Eurooppa)	10 800	
Turvepala (Englanti)	10 831	
Biisoninluut (Folsom-löytö, Teksas)	9 883	
Sandaalilöytö (Oregon)	9 035	Kvintääri
Luut (Patagonia)	9 000	

Tämän taulukon perusteella voidaan tarkemmin määrittää aika, jolloin kvartäärikausi päättyi ja kvintäärikausi alkoi. Sen on nimittäin täytynyt tapahtua viimeisen jäätiköitymisen ja vanhimman tarkistetun jääkaudenjälkeisen ajankohdan välillä, siis aikaisintaan vuonna 11000 ja viimeistään 9883, suurin piirtein näiden puolivälissä. Keskiarvo on 10440 vuotta ± 560 vuoden varauksella.

Sen mukaan katastrofi tapahtui

$$10440 - 1950 = 8490 \text{ eKr.}$$

Libby-kokeet vahvistavat näin odottamattoman täsmällisesti lasketun päivämäärän: 8498 eKr.

Maya-ajanlaskun alkamispäivä on nyt vuorenvarmasti sama kuin kvintäärikauden katastrofaalinen alkamishetki.

Amerikkalaisista löydöistä selviää vielä yksi asia:

Jos Folsomin ihminen on Oregonissa varastoinut luolaan kaksisataa paria käsin valmistettuja sandaaleja yli 9000 vuotta sitten varhaisimmalla postglasiaalisella ajalla kuten Libbyn testi osoitti, hän on hallinnut käsityötaidon, jopa massatuotannon. Toisin sanoen kauan ennen sumerien ensimmäisiä jääkauden jälkeisiä asutuksia on siis muualla jo ollut huomioonotettava sivilisaatio ja kulttuuri. Saman on koskettava vain hiukan vanhempaa jääkauden ihmistä. Ja kun otetaan huomioon, että niiden välissä on tapahtunut maailmanlaajuinen tuhoisa katastrofi, jolloin sandaalilöytö olisi tulkittava siten, että katastrofista selviytynyt ihminen on siitä huolimatta säilyttänyt löydön osoittaman kulttuuritason. Tästä seuraa väistämättä, että maailmanmullistuksen kokeneiden ja omaa kulttuuriaan häiriintymättä kehittämään pystyneiden vanhempien sukupolvien on täytynyt saavuttaa vielä korkeampi kulttuurin ja sivilisaation taso.

Katastrofin ajankohta on nyt määritetty tieteellisesti ja niin varmasti kuin vain harvat ajanmääreet myöhempinä historiallisina vuosituhansina. On yksiselitteisesti varmistettu, että vedenpaisumus, kvartäärikauden ehdottomasti päättänyt

katastrofi, ja mayakronologian nollapäivä A ovat ajallisesti yksi ja sama asia. Mayakalenteri on tosi.

Siinä on mayakalenterin merkitys Atlantis-ongelmalle, samoin kuin sen paikkansa pitävyyden testaamisen radiohiilianalyysin avulla. Siksi olemme vaivautuneet tuomaan esille tämän esihistoriallisen, temppelin kiviseiniin kaiverretun tietouden. Sen yksiselitteinen sanoma on, että Platonin kertomus tästä muka tarujen saaresta pitää paikkansa juuri eniten epäillyn tiedon osalta: että se oli korkeakulttuurin keskus ja että se vajosi maanjäristysten, tulvien ja vedenpaisumussateiden myötä syvyyksiin "8000 vuotta ennen Solonia". Raamattu, lukemattomien kansojen tarusto, sumerien varhaiskulttuurien alapuolelta löytynyt vedenpaisumussavi – kaikki nämä vahvistavat, että se on totta.

Julkaisijan jälkisanat

"Nukkuva profeetta"

Tämän tieteellisen todistelun jälkeen olisi laiminlyönti jättää käsittelemättä amerikkalaisen "nukkuvan profeetan" ja ihmeparantajan Edgar Caycen "ennustuksia". Cayce kuoli Virginiassa, Yhdysvalloissa vuonna 1945.

Vuosina 1923—1944 hän antoi transsitilassa satoja haastatteluja, joissa hän toistuvasti pysähtyi Atlantiksen arvoitukseen ja otti samalla muka yhteyksiä tällä saarella kerran asuneisiin ihmisiin. Valveilla ollessaan hän ei tiennyt yhtään mitään transsissa kertomistaan asioista, ja Atlantis-teema oli hänelle tällöin täysin yhdentekevä. Eräässä "luennassaan", kuten hän haastattelujaan nimitti, hän selitti, että Poseidia — tällä hän tarkoitti Atlantista — olisi saarikompleksin ensimmäisiä osia, jotka lähitulevaisuudessa kohoaisivat jälleen näkyviin. Berlitz käsittelee tätä ennustusta yksityiskohtaisesti ja sanoo: — Tämä merkillinen arkeologinen ennustus toteutui lähes ajallaan Bahamasaarten matalikkojen lukuisten löytöjen myötä, vuorovesien paljastettua joitakin rakennelmia ja merenpohjan noustua tietyillä alueilla. Herää kuitenkin kysymys, tehtiinkö nämä löydöt niin kuin ennustukset ennalta kertoivat vai ennustusten vuoksi tai sen vuoksi, että ne jotka olivat lukeneet Caycea, etsivät niitä kuten eräät lentäjät, jotka havaitsivat ensimmäiset vedenalaiset muodostukset ja rakennelmat.

Jos Caycen luennat ja antiikin legendat perustuvat muistikuvaan todellisesta tapahtumasta, voisi kuvitella, että mahdollisesti jokin varhainen, tieteellisesti korkealle kehittynyt

sivilisaatio olisi kehittänyt voimia, jotka olisivat osittain yhä toiminnassa alueella, jonne ne kerran keskitettiin. Voidaan myös pohtia sitä mahdollisuutta, että Bermudan kolmion sähköiset, magneettiset ja painovoimasäännöttömyydet ovat, vaikkakin negatiivisia, perintö kulttuurilta, joka on niin kaukainen, ettei siitä ole enää jäljellä juuri mitään merkkejä, ja muistikuvamme siitä ovat enemmänkin vaistomaisia kuin todellisia.

Bermudan kolmion kirjoittaja viittaa tässä Caycen muihin lausuntoihin, siihen että Cayce puhui luentatilaisuuksissaan toistuvasti muka vajonneeseen saarimaailmaan liittyvistä salaperäisistä voimanlähteistä, jotka hänen kuvauksensa mukaan perustuvat atomien käyttöön ja joita voi verrata nykyisiin laser- ja masersäteisiin. Cayce kuvaili näitä voimanlähteitä ällistyttävän yksityiskohtaisesti, vaikka hänen aikanaan ei vielä ollut olemassa niihin verrattavia energianlähteitä. Silmäänpistävän usein hän toisti, että Atlantiksen asukkaat olisivat käyttäneet väärin kehittämiään voimia, niin että ne riistäytyivät hallinnasta ja lopulta johtivat heidän maailmansa ja sen ihmisten tuhoon.

. . . Ihminen valmisti tuhoavat voimat . . . Nämä yhdistyivät luonnon kaasuvaroihin, luonnossa syntyneisiin ja luonnollisessa muodossa oleviin voimiin, kaikista purkauksista pahimpaan, joka nousi hitaasti jäähtyvän maan syvyyksistä, ja se osa (Atlantis), joka on nyt Sargassomeren lähellä, vaipui ensimmäisenä mereen . . .

Ja eräässä toisessa luennassa Cayce kertoi Atlantis-sivilisaation tuhoutumisen syyn:

. . . Voimien kokoaminen itse auringosta säteeksi, joka mahdollistaa atomien hajoamisen, aiheutti tämän maanosan tuhon.

Kun tässä kirjassa ylipäätään viitataan mieheen, joka ei missään mielessä ollut tiedemies ja joka antoi lausuntonsa Atlantiksesta transsissa eikä tajuissaan, se johtuu vain siitä, että hän herätti suurta huomiota ennustuksillaan. Ei ihme, että hänen kertomuksensa mereen vajonneesta Atlantiksesta

otettiin tieteellisellakin puolella vakavasti, joskin hiukan varovaisesti ja muutamin varauksin.

Välttämätön epilogi

Charles Berlitzin *Bermudan kolmio* sisältää monia Muckin teorioita vahvistavia kohtia. Niinpä siinä sanotaan, että niitä maa-alueita, jotka tuolloin kuuluivat mannermaahan ja ovat nykyään veden alla, ovat osat Välimerta, kuten maasillat Afrikasta Gibraltarille ja Sisiliasta Italiaan, suuri osa Pohjanmerta, Irlannin, Ranskan, Espanjan niemimaan ja Afrikan mannerjalustat, vajonneet tasangot Azorien, Kanarian saarten ja Madeiran ympärillä, Azorien–Gibraltarin harjanne ja Pohjois-Atlantin keskiselänne, Pohjois- ja Etelä-Amerikan mannerjalustat ja erityisesti Bahamasaarten matalikot, jotka ennen veden alle peittymistään muodostivat tuhansien neliökilometrien maa-alueen.

"Siitä, että nämä alueet ovat olleet merenpinnan yläpuolella 10000–12000 vuotta sitten, on runsaasti todisteita. Eräs venäläinen retkikunta ruoppasi hiljattain Azorien pohjoispuolella noin 2000 metrin syvyydestä kivilajeja, jotka olivat muodostuneet ilmakehän paineessa noin 17000 vuotta sitten ja kun 1800-luvulla korjattiin Atlantin poikki kulkevan kaapelin katkosta Azorien läheisyydessä, pohjasta nousi pinnalle takyliitin kappaleita, lasimaista laavaa, joka muodostuu veden yläpuolella ilmakehän paineessa. Näytteiden arvioitiin olevan noin 12000 vuotta vanhoja." Näistä ja muista tutkimustuloksista voidaan päätellä, että suuri alue nykyisten Azorien saarien ympärillä oli kerran merenpinnan yläpuolella.

"Muutkin äskettäiset löydöt näyttävät tukevan sitä, että viimeisin suurten maa-alueiden painuminen Atlantin alle on tapahtunut noin 11000 eKr., mikä sopisi hyvin yhteen kol-

mannen jääkauden arvioidun ajan kanssa." Tiedämme Muckin selvityksen perusteella, että tämä vuosiluku sopii huomattavan hyvin Platonin Atlantis-kertomukseen ja Timaios- ja Kritias-dialogeihin, joissa hän puhuu uloimmalla merellä "yhdeksäntuhatta vuotta sitten" olleesta suuresta mannermaasta.

Berlitzin mukaan on selvää näyttöä, että Karibianmerellä on ollut suuri mannermaa, jonka vedestä kohoavia vuorenhuippuja Antillien saaret voisivat olla. Hän mainitsee tällä kohtaa tutkimustuloksista, joihin Duken yliopiston retkikunta pääsi 1969 tutkiessaan Karibian merenpohjaa ja ottaessaan pohjanäytteitä eri kohdista Avesin harjanteella, joka kulkee pitkin Venezuelan altaan itäreunaa Venezuelan ja Neitsytsaarten välillä. Lukuisista kohdista pintaan saatiin graniittikivilajeja, happopitoisia purkauskivilajeja. Berlitz lainaa näiden löytöjen osalta tri Bruce Heezenin, etevän valtamerentutkijan lausuntoa: "Tähän asti geologit ovat yleisesti uskoneet, että vaaleita graniitti- tai magmakivilajeja on vain mantereilla ja että maan kuori meren alla on muodostunut raskaammista, tummanvärisistä basalttikivilajeista . . . Näin ollen vaaleanväristen graniittikivilajien esiintyminen saattaa tukea vanhaa teoriaa, että itäisen Karibianmeren alueella on ollut entisaikoina manner ja että nämä kivilajit voivat edustaa vajonneen, kadonneen mantereen sisusta."

Viime vuosina arkeologia on käyttänyt hyväksi mahdollisuutta suorittaa tutkimuksia ilmakuvien avulla. Näin kyettiin Bahamasaarilla, missä ympäröivä mannerjalusta on kyllin matala, havaitsemaan lukemattomia merkkejä vedessä lepäävistä rakennelmista. Berlitz kertoo: "Bahamasaarten matalikoilla on hämmästyttävä valikoima suuria neliöitä, suorakulmioita, ristejä, pitkiä keskenään yhdensuuntaisia linjoja, ehkä teitä, jotka toisinaan kääntyvät suorakulmaisesti, samankeskisiä ympyröitä, kolmioita, kuusikulmioita ja muita geometrisiä kuvioita.

"Lähellä Orinocon suuta Venezuelan rannikolla on jopa yhdeksän metriä korkea ja 160 kilometriä pitkä 'merimuuri', joka johtaa suoraan valtamereen. Tätä pidettiin aluksi luonnonmuodostuksena, mutta sen suorat linjat ja rakenne puhuvat tätä ensimmäistä arviointia vastaan."

Nämä Bahaman matalikoilla tehdyt löydöt ovat luonnollisesti vain lisänneet Atlantiksen arvoituksellisuutta. Platon, antiikin kuuluisin Atlantiksen tuntija, oli kuten tiedämme sijoittanut kadonneen mantereen "Herakleen pylväiden" edustalle jonnekin Atlantin valtamerelle, mutta kuitenkin lähemmäs Gibraltarinsalmea. Vedenalaiset tutkimukset Bahamasaarten ja Venezuelan itärannikon edustalla näyttävät osoittavan toista. Mutta ehkä tähän ilmeiseen ristiriitaan on kuitenkin olemassa jokin selitys; Platonin kertomus on vain luettava tarkkaavaisesti. Kohta kuuluu näin:

— *Teidän "Herakleen pylväiksi" kutsumanne salmen takana oli saari, suurempi kuin Aasia ja Libya yhteensä, josta saattoi vielä purjehtia toisille saarille ja sieltä koko vastapäiselle mantereelle, joka ympäröi todellisuudessa sen mukaan nimettyä merta.*

Tästä syystä ei ole lainkaan suoralta kädeltä osoitettavissa, että Atlantis oli yksi yhtenäinen, joskin suuri saari, vaan jättimäinen saaristo, joka muodosti mukavan sillan Amerikan kaksoismantereelle. Tähän saarivaltakuntaan tulisi Berlitzin mukaan laskea mukaan suuret Bahaman matalikot ja myös Atlantin nykyiset syvimmät osat kuten Tongue of Ocean ja Floridan salmi. "Nämä muodostivat sisämaahan työntyvän lahden ja meriesteen Floridan rannikolta, joka ulottui paljon kauemmaksi merelle . . . Katsomalla nykyistä läntisen Atlantin syvyyskarttaa saa selvän kuvan, että jos merenpinta olisi 200—250 metriä alempana, Atlantissa olisi suuria saaria siellä missä nyt on pieniä. Ja erityisen kiinnostavaa on palauttaa mieliin, että tämä vesien nousu tapahtui 11000 vuotta sitten, mikä vastaa Platonin kertomuksen tietoa."

Viime aikoina on uudestaan alettu kiistellä siitä, olisiko

Atlantista etsittävä Aigeianmereltä. Kuuluisa ranskalainen merentutkija Jacques-Yves Cousteau on kiinnittänyt huomionsa juuri Kykladeihin kuuluvaan Santorinin saareen, antiikin Theraan, Kreetan pohjoispuolella, jossa jo vuosia on tehty intensiivisiä arkeologisia tutkimuksia. Sen jälkeen kun joukko amerikkalaisia ja kreikkalaisia tiedemiehiä ryhtyi Santorinilla 1967 kaivamaan esiin minolaista kaupunkia — joka tällä välin oli todistettavasti osoittautunut Kreetaa keskipisteenään pitäneen kukoistavan minolaisen kulttuurin siirtokunnaksi jo vuodelta 1500 eKr. — nousi kysymys Atlantiksesta jälleen esiin. Kysyttiin ja kysytään yhä vieläkin, olisivatko nykyisin tieteelle yhä uusia arvoituksia tuottavat minolaiset, jotka tuhat vuotta ennen kreikkalaisen temppelin kehittymistä koristivat palatsinsa nykyisen käsityksen mukaan impressionistisilta vaikuttanein freskoin ja mallikelpoisin keramiikkaesinein, muistuttaneet Atlantiksen tarunomaisia asukkaita.

Platonin kertomuksessa mainittu Atlantiksen paikantaminen "Herakleen pylväiden" edustalle, siis jonnekin Atlantin valtamerelle, ei kuitenkaan sovi tällaiseen oletukseen, eivätkä Platonin vuosiluvutkaan sovi yhteen Santorinin kohtalon kanssa kun tiedämme, että suurin osa Santorinin saaresta räjähti kirjaimellisesti ilmaan pyöreät 3500 vuotta sitten tapahtuneessa tulivuorenpurkauksessa, jolloin kukoistava minolainen kulttuuri koki äkkiloppunsa. Muutamat tutkijat keksivät tälle aikaerolle selityksen: Atlantis-kertomuksen Egyptistä tuonut Solon olisi luultavasti sekoittanut egyptiläisten 100:n ja 1000:n merkit, ja näin olisi yksi nolla vähemmän merkinnyt sekä vuosilukujen että saaren koon suhteen todellisuudessa jossakin määrin puolustettavissa olevia minolaisen kulttuurin ja Atlantiksen saarivaltakunnan likiarvoja (900 vuotta ennen Solonia eikä 9000 vuotta, samoin 200 000 neliökilometriä eikä 2 000 000). Platonia ja Solonia, nerokkaita filosofeja ja valtiomiehiä, syytetään näin anteeksi-

antamattomasta huolimattomuudesta.

Sekään ei olisi vielä selittänyt saaren paikantamisessa syntyneitä eroja. On kuitenkin olemassa eräs hypoteesi, jossa yritetään yhdistää molemmat käsitykset.

– Ehkä Kreeta oli Atlantiksen valtakunnan itäisiä maakuntia ja sen salaperäinen sivilisaatio vain perintöä suurelta atlantislaiselta kulttuurilta?

Ote on amerikkalaisen tutkijan A. Braghinen kirjasta Atlantis. Hän omisti koko elämänsä legendaarisen vajonneen mantereen etsimiseen, ja tutkittuaan kaikki vakavasti otettavat lähteet ja käytyään henkilökohtaisesti paikan päällä hän tuli siihen tulokseen, että maailmanlaajuinen kosminen katastrofi olisi tuhonnut juuri tämän Atlantilla sijainneen kulttuurin noin 9550 eKr. Hän päätteli tästä:

– Kreetalaiset ja foinikialaiset kuuluivat todennäköisesti toiseen Atlantikselta lähteneeseen muuttoaaltoon . . . Homeroshan sanoo jo, että Kreetan kuningas Minos olisi ollut Deukalionin (päähenkilö vedenpaisumuksessa) ja kauniin Europan poika . . . Vanhojen lähteiden mukaan "Europa" kuitenkin merkitsee nimenomaan "punaisen maan tytärtä". Ja tämä käännös vastaa kreetalaisten kreikkalaista lisänimeä – "phoinix" – ja viittaa siihen, että he ovat lähtöisin jostakin Atlantilla olleesta tai amerikkalaisesta maasta.

Toiset tutkijat ovat, kuten jo mainittiin, lisänneet viime aikoina ponnistuksiaan löytääkseen Atlantin valtamerestä konkreettisia merkkejä vajonneesta Atlantiksen saarivaltakunnasta. Tässä yhteydessä ei saa jäädä mainitsematta eräs mielenkiintoinen havainto, joka sai muutamat lehdet epäilemään, että Atlantis olisi saanut kilpailijan.

Joukko kansainvälisesti tuntemattomia Miamin yliopiston merentutkijoita analysoi näytteitä, jotka oli otettu 600–1000 metrin syvyydestä Atlantin pohjasta, ja niiden perusteella he uskoivat löytäneensä toisen vajonneen mantereen. Heidän teoriansa perustui siihen, että tuntemattoman suu-

ruinen manner on noin 70 miljoonaa vuotta sitten työntynyt Afrikan ja Amerikan erillisten mantereiden väliin. Kun uusi manner kohosi esiin, olisi Afrikan ja Amerikan mantereiden liikkuessa syntynyt Atlantti ollut vasta Punaisenmeren kokoinen. Miljoonia vuosia myöhemmin – uuden teorian mukaan – manner vajosi idästä länteen kulkevaan valtameripoimuun Keski-Afrikan ja Etelä-Amerikan pohjoisosan välille. Geologien käsityksen mukaan vasta löydetty manner olisi vajonnut kauan ennen kuin salaperäiselle Atlantiksen saarelle olisi saattanut muodostua asutusta.

Uuden tieteellisen teesin todistuskappaleena oli mm. kristalloitunutta kalkkikiveä, joka ei sisältänyt vain merivettä vaan myös melko selviä merkkejä sadevedestä, mistä olisi pääteltävissä, että löydetyn vedenalaisen vuoriston olisi joskus täytynyt sijaita merenpinnan yläpuolella. Lisäksi löydettiin myös kivettyneitä äyriäisiä, joiden elinaika rajoittui vain lyhyeen kauteen. Tiedemiehillä on siten hallussaan määrittää, milloin tämä manner sijaitsi merenpinnan yläpuolella.

Atlantiksen satumainen valtakunta on jo vuosisatoja ollut mitä hurjimpien olettamusten kohteena. Kuten jo kerrottiin, tämä salaperäinen manner on sijoitettu kaikkiin mahdollisiin ja mahdottomiin paikkoihin: ei vain Atlantin syvyyksiin vaan myös Aigeianmerelle, Kaspianmerelle, jopa Saharaan ja Pohjanmerelle. Ne ovat kaikki jääneet perustelemattomiksi teorioiksi toisin kuin tässä kirjassa, jossa Otto Muck kertoo oman teoriansa Atlantiksesta.

Theodor Müller-Alfeld

Liite

Atlantis-kirjallisuutta

1553 Francesco Lopez de Gomara, *Historia de las Indias,* Sáragossa
1638 Francis Bacon of Verulam, *Nova Atlantis,* Lontoo
1663 Janus Joannes Bircherod, *Schediasma de orbe novo non novo,* Altdorf
1665 Athanasius Kircher S.J., *Mundus subterraneus*
1675 Olaus Rudbeck, *Atlantica,* Uppsala
1685 Georg Caspar Kirchmaier, *Exercitatio de Platonis Atlantide,* Wittenberg
1762 F.C. Bär, *Essais sur les Atlantiques,* Pariisi
1764 Bartoli, *Essai sur l'explication historique donnée par Platon de sa république et de son Atlantide,* Pariisi
1779 Jean Silvain Bailly, *Lettres sur l'Atlantide de Platon et l'ancienne histoire de l'Asie,* Lontoo
1779 Delisles de Sales, *Histoire nouvelle de tous les peuples de monde,* Pariisi
1785 Cadet, *Mémoires sur les jaspes et autres pierres précieuses de l'Isle de Corse,* Bastia
1803 Bori de St-Vingent, *Essai sur les îles fortunées et l'atlantique Atlantide,* Pariisi
1829 Latreille, *Mémoires sur divers sujets de l'histoire naturelle des insectes, de géographie et de la chronologie,* Pariisi
1882 Ignatius Donelly, *Atlantis, the Antediluvian World,* Lontoo
1922 Adolf Schulten, *Tartessos,* Hampuri
1924 Lewis Spence, *The Problem of Atlantis,* Lontoo
1925 Richard Hennig, *Von rätselhaften Ländern,* München
1939 A. Braghine, *Atlantis* (saks. laitos teoksesta *The Shadow of Atlantis*), Stuttgart
1948 Hans Pettersson, *Atlantis und Atlantik* (saks. laitos), Wien
1951 Réne Malaise, *Atlantis, en geologisk verklighet,* Tukholma
1971 Peter Kaiser, *Die Gletscher kehren zurück,* Molden

Julkaisuja Carolina-meteorista

F.A. Melton ja William Schriever, Journal of Geology Vol. XLI, 1933; Vol. XLII, 1934.
C.C. Wylie, Popular Astronomy Vol. XLI, 1933, 410–12; Vol. XLI, 1933, 211–12.
Fletcher Watson jr., Popular Astronomy Vol. XLIV, 1936, 11–12.
Lisäksi lyhyt kuvakertomus Koralle-aikakauslehdessä, tammikuu 1934.

Lähteet

Charles Berlitz: Bermudan kolmio. Suom. Ahti Laine. Keuruu 1975.
Gilgameš. Suom. Armas Salonen. Porvoo 1943.
Herodotos: Historiateos. Suom. Edvard Rein. Porvoo 1964.

Selityksiä perimätietoon

1 *Platon* (427–347 eKr.) kuului huomattavaan ateenalaiseen sukuun. Nuoruusvuosinaan hän kirjoitti tragedioita; Sokrates johdatti hänet filosofiaan. Hän oli kahdeksan vuotta Sokrateen oppilaana. Tämän kuoleman jälkeen hän lähti Eukleideen luo Megaraan, sitten Kyreneen ja Egyptiin ja viimein Etelä-Italiaan ja Sisiliaan, jossa hän tutustui pythagoralaisuuteen. Jännittävien vaiheiden jälkeen jouduttuaan vangiksi ja orjaksi hän palasi Ateenaan, jossa hän joskus vuoden 387 jälkeen perusti Akademeian filosofikoulun ja muutamien uusien Sisilian matkojen jälkeen antautui kokonaan filosofian opetukseen.

2 *Timaios,* kotoisin Lokroista Etelä-Italiasta, Pythagoraan kannattaja, luonnontutkija ja astrologi, selittää nimeään kantavan dialogin toisessa osassa – jota ei käsitellä tässä kirjassa – Pythagoraan kosmogonian perusoppeja; Sokrateen oppilaana historiallinen, ei Platonin keksimä henkilö.

3 *Kritias nuorempi,* Dropideen pojanpojanpoika, Kritias vanhemman – joka välitti hänelle Solonin Egyptin-kertomuksen – pojanpoika ja Platonin eno, kuuluisa konservatiivinen valtiomies, "Kolmenkymmenen tyrannin" johtava hahmo, tunnettu myös runoilijana, puhujana ja filosofina, Sokrateen oppilas; kaatui yli 90-vuotiaana Aigospotamoin taistelussa (403).

4 *Sokrates* (470–399 eKr.), kreikkalainen filosofi, opetti pedagogisen kutsumuksensa vaatimuksesta kansalaisia Ateenan kaduilla ja toreilla. Häneltä itseltään ei ole jäänyt mitään kirjoituksia. Tiedot hänestä ja hänen opetuksistaan perustuvat hänen oppilaidensa Ksenofonin ja Platonin kertomuksiin. Hänen oppinsa ydin, että oikeat teot perustuvat kriittiseen ajatteluun eivätkä ulkokohtaisiin järjestyksiin kuten tapoihin, valtioon ja uskontoon, oli vastoin vallitsevaa valtiojärjestystä. Häntä syytettiin jumalattomuudesta ja tuomittiin tyhjentämään myrkkypikari.

5 *Bendis,* traakialainen kuun jumalatar, joka siten samastuu Dianaan; hänen kunniakseen järjestettyjä juhlia, bendidejä, vietettiin bakkholaisin menoin Pireuksessa ennen panateenalaisjuhlaa Thargelionin kuussa. Kun ottaa huomioon tämän neitseellisen Diana-Artemiksen tasolle asetetun jumalattaren uskonnollisen merkityksen, saa kertomus Atlantiksesta – joka omistetaan jumalattarelle "kuin ylistyslauluna" – erityistä painoa ja totuusarvoa.

6 *Hermokrates,* Hermonin poika, syrakusalainen, kuuluisa sotapäällikkö, Ksenofonin mukaan Sokrateen oppilas – samoin historiallinen henkilö.

7 *Solon* (639–559 eKr.) kuului jalosukuiseen attikalaiseen sukuun, aloitti kauppamatkustajana, valloitti Salamiin ateenalaisille megaralaisilta, laati Ateenalle sitten uuden valtiomuodon, joka jonkin verran tasoitti eupatridisen aatelin ja kansan välistä eroa; jätti Ateenan 571, matkusti Egyptiin, tutustui siellä Heliopoliksen ja Saisin pappiskollegioihin, matkusti sitten Kyproksen kuninkaan Filokyproksen luo, joka Solonin neuvosta muutti Aipeian kaupungin sopivampaan paikkaan ja antoi sille hänen kunniakseen nimen Soloi; Solon saapui 563 Kroisoksen luo Sardesiin ja palasi 561 takaisin Ateenaan. Peisistratoksesta tuli Ateenan tyranni 560; Solon eli viimeiset vuotensa syrjään vetäytyneenä, mutta yleisesti kunnioitettuna. Hänen ilmeisesti lukuisista ja omana aikanaan kuuluisista runoistaan on valitettavasti säilynyt vain katkelmia. Plutarkhoksen varmentamat muistiinpanot (31) aloitettuun mutta kesken jääneeseen Atlantis-kertomukseen ovat kadonneet.

8 *Faethon,* Helioksen poika, joka ei osannut ohjata aurinkovaunuja ja aiheutti hirvittävän palon maapallolla; putosi Zeuksen salaman satuttamana Eridanokseen; hänen sisartensa kyyneleet muuttuivat meripihkaksi; mahdollisesti

jonkin länsieuropidisen kansan muistuma Atlantin katastrofin laukaisseesta taivaankappaleen putoamisesta.

9 Vanha temppelikirjuri – jonka nimen on sanottu olleen Sonkhis, arvon Peten-neith ("Neithin taivas") – viittaa seuraavassa vielä painokkaammin Atlantis-kertomuksen sisältäneisiin kirjoituksiin; samat hieroglyfit on myös Krantor nähnyt noin 300 vuotta Solonin Saisin matkan jälkeen.

10 Viittaus tulvakatastrofiin.

11 Gibraltarinsalmi, joka kvartäärikaudella oletettavasti oli vain hyvin kapea aukko tuolloisen Välimeren läntiselle altaalle; Pohjois-Afrikan, Sisilian ja Italian välinen maasilta jakoi Välimeren kahteen erilliseen altaaseen.

12 Bahamasaaret ja Antillit; tämä paikkansa pitävä yksityiskohta varmentaa perimätiedon lähteiden aitouden.

13 Pohjois- ja Etelä-Amerikan kaksoismanner; käsitys etäisimmässä lännessä olevasta mannermaasta oli täysin ristiriidassa niin egyptiläisten kuin helleenien uskonnollisten käsitysten kanssa; sen enempää Solon kuin Platonkaan ei olisi voinut keksiä tai arvata tätä yksityiskohtaa.

14 Atlantti; klassisen käsityksen mukaan Okeanos virtasi päättymättömänä virtana sen keskellä olevan maakiekon ympäri, jonka keskus, Olympos, oli jumalien asuinsija.

15 Vyöhykkeille jo perinteisesti myönnetty korkea ikä voidaan nähdä niiden ajoittamisesta myyttiseen jumalien aikaan.

16 Lause mahdollisesti tarkoittaa sitä, että saarivaltakunnan kaakkoiskulma – johon kuului kaiketi myös seutu Välimeren läntisen altaan suulla – oli arkontin (varakuninkaan) hallitsema maakunta.

17 Atlantin saarilta ja Vanhan ja Uuden maailman reunamilta.

18 Oletettavasti tässä on ollut kysymys hyvin rikkaista sekamalmien (kuparin, tinan, arsenikin, antimonin tai vastaavien) esiintymistä jollainen oli myös Cornwallissa, ei siis metallurgisista metalliseoksista.

19 Tätäkään yksityiskohtaa, joka pitää paikkansa paleozoologisten tietojen kanssa, ei Platon ole voinut keksiä sattumalta.

20 Oletettavasti kysymys ei ole viinirypäleistä vaan banaaneista (Musa sapientum).

21 Viljaa.

22 Kookospalmuja.

23 Kleito.

24 3 plethronia = 300 jalkaa = noin 90 metriä.

25 100 jalkaa = noin 30 metriä.

26 50 stadionia = 30 000 jalkaa = noin 9 kilometriä.

27 3 stadionia = 1 800 jalkaa = 540 metriä.

28 2 stadionia = 1 200 jalkaa = 360 metriä.

29 1 stadion = 600 jalkaa = 180 metriä.

30 5 stadionia = 3 000 jalkaa = noin 900 metriä.

31 1 plethron = 100 jalkaa = noin 30 metriä.

32 Ajateltakoon hieman atsteekkien jumalien kuvia (Huitzilopochtli) tai tolteekkien vapahtajan Quetzalcoatlin jättikuvaa Cholulan temppelipyramidissa. Ne tai vastaavat kuvat ovat varmasti pahoin sotineet helleenista jumalaihannetta vastaan ja tuntuneet "barbaarisilta".

33 Koska tämä yksityiskohta on vastoin Platonin ajan kreikkalaista uskontoa, hän etäännyttää sen itsestään – samoin kuin hän jo etukäteen painottaa täysin epähelleenisen kertomuksensa vierasta luonnetta.

34 1 stadion = 600 jalkaa = 180 metriä.

35 50 stadionia = 30 000 jalkaa = noin 9 kilometriä.

36 3 000 stadionia = 1 800 000 jalkaa = noin 540 kilometriä.

37 2 000 stadionia = 1 200 000 jalkaa = noin 360 kilometriä.
38 1 plethron = 100 jalkaa = noin 30 metriä.
39 1 stadion = 600 jalkaa = 180 metriä.
40 10 000 stadionia = 6 000 000 jalkaa = noin 1800 kilometriä.
41 Kleros: "maatila", ts. asujaimisto yhdellä kanavien rajoittamalla 100 neliöstadionin (noin 3,3 neliökilometriä = 330 hehtaaria) laajuisella alalla.
42 10 stadionia = 1,8 kilometriä.
43 Kussakin laivassa oli siis 200 miehen miehistö; sen täytyi olla paljon viikinkialusta suurempi. Muistettakoon, että jo muinaisegyptiläiset rakensivat huomattavan suuria aluksia. Jos atlantit olivat korkeasti sivistynyt merenkävijäkansa, heidän täytyi myös osata rakentaa suuren miehistön vaativia suuria aluksia.
44 "Ilman rautaisia apuvälineitä": tästä on pääteltävä, että Atlantiksella oli työstetty rautaa ainakin maallisiin tarkoituksiin. Jos näin oli, silloin kysymyksessä täytyi olla puhtaana löydettyä meteorirautaa tai puhdasta magnetiittiä. Muinaisesta raudan työstämisestä ovat todisteena valtavat esihistorialliset kuonakasat Intiassa.
45 Tässäkin näkyy sama motiivi kuin Raamatun vedenpaisumuksen perustelussa: "Jumalan poikien" yhtyminen "maan tyttäriin". Yhtäläisyyden alkuperää ei tunneta.
46 "rangaista": epäilemättä tällä tarkoitettiin vedenpaisumusta. Sitä valitettavampaa on kertomuksen päättyminen kesken, koska luultavasti olisi ollut osoitettavissa toisia yhtäläisyyksiä sumerilais-raamatullisen version kanssa.
47 Luultavasti muutos kvartäärikauden ihmisestä nykyiseksi ihmistyypiksi ruumiinmuodon, aivojen painon ja koon osalta voisi olla johtunut myös otsonikerroksen heikentyneestä toiminnasta, ts. suhteellisen voimakkaasta ultravioletti- ja radioaktiivisesta säteilytulituksesta 1000–2000 vuoden kuluessa. Vastaavat perintötekijöiden muunnokset, joita nykyään tutkitaan ja kokeillaan eläimillä laboratorioissa, olivat ihmisen kohtalona yli 1 000 vuoden ajan katastrofin jälkeen. Vain mutaatiot jäivät eloon, äkilliset geenihäiriöt johtivat siihen saakka olemassa olleiden ihmistyyppien ja muiden eliöiden menehtymiseen.

Sanasto

abraasio = aaltojen kulutustyö
abskissa = vaakasuora akseli koordinaatistossa
absorboida = imeä
aioni = ajanjakso, maailmankausi, ikuisuus
ambivalentti = kaksiarvoinen
anateema = pannaan julistaminen
Ancylus-aika = keskikivikautinen ajanjakso, joka on nimetty keuhkokotiloiden (Ancylus) mukaan
antediluviaalinen = vedenpaisumusta, jääkautta edeltävä
antisykloni = korkeapaineen alue
apheli = auringosta etäisin kiertotähden radan piste
apokryfinen = hämärä, epämääräinen, mystinen
apotropinen = taikuudelta suojaava
apsidi = aurinkoa lähinnä tai auringosta kauimpana olevan taivaankappaleen elliptisen radan pisteet
arkaainen = muinaisaikainen
arkontit = korkeimmat virkamiehet Ateenassa
artefakti = ihmisen tekemä esine
autoktoni = elinalueellaan syntynyt, alkuperäinen

Bajir = suolasavitasanko Sisä-Aasiassa (nimenomaan Tarimbekkenissä)
bolidi = tulipallo (meteori)

Cro-Magnonin rotu = vanhemman kivikauden aikainen ihmisrotu

demoottinen = kansanomainen
desintegraatio = hajoaminen, eriytyminen, rappio
diluviaalinen = jääkauden aikainen
divergenssi = eroavuus
doliini = suppilomainen rotko
dominantti = hallitseva
Dryaskausi = jääkauden loppuvaiheen kylmä kausi
duniitti = syväkivilaji, joka sisältää enimmäkseen oliviinia ja hiukan malmia

ekogrammi = kaikuluotauksen graafinen esitys
ekliptika = maan radan taso
ekvipotentiaalisuus = orgaaninen kyky omaksua muita toimintoja
energetiikka = oppi energiasta kaikkien luonnontapahtumien perustana
entiteetti = hyvin pieni joukko
epiglasiaalinen = välittömästi jääkauden jälkeinen
episykliteoria = tähtitieteessä käytetty teoria, jonka mukaan kiertotähtien liikkeitä selitetään käyttämättä maata keskipisteenä
eroosio = juoksevan veden tai jään kulutustyö
erytrosyytti = punasolu
eustaattinen = valtameren pinnan noususta tai laskusta johtuva

faiaakit = tarunomainen kreikkalainen kansa
fenomenologia = oppi ilmiöistä
flegmaattinen = hidas, vähitellen tapahtuva
folklore = kansanperinne
foraminiferat = kalkkikuorisia alkueläimiä

gamoni = hedelmöittymisaine, joka eläimillä johtaa munan hedelmöittymiseen siittiöillä
geneettinen = syntyhistoriallinen
geosentrinen = maakeskinen
geotektoniikka = maakerrostuminen, vuorten ja maankuoren rakenteen tutkimus
globigeriinat = kalkkikuorisia alkueläimiä
glyyfi = kaiverruksin koristettu kivi, veistos
grypotherium = esihistoriallinen jättiläislaiskiainen

hemoglobiini = verenpuna
hiatus = vanhemman ja nuoremman kivikauden väliin jäävä aukko asutuksessa
hierarkia = arvojärjestys
humidi = kostea
hybris = uhmamieli, ylimielisyys
hydrografia = vesistötiede
hyperbeli = kartioleikkauksiin kuuluva käyrä

implisiittinen = viitteellinen
initiaali = otsikkokirjain
inkrustaatio = kerrostumien kuori
interdikti = kielto, kirkonkirous
interglasiaalinen = jääkausien välinen
interstadiaaliaika = lyhyt lämmin jakso yhden jääkauden aikana
ionosfääri = maapallon ylin ilmakehän kerros (80—800 km:n korkeudessa)
isostaattinen = maankuoren tasapainotilaa koskeva
isthmos = kannas

johtofossiili = eliökivettymä tietyssä kivikerroksessa

karaveli = keskiaikainen purjealustyyppi
kataklysmi = vedenpaisumus, tuhotulva, maailmantuho, luhistuma
kataklysmioppi = geologis-paleontologinen oppi kausittaisista luonnonmullistuksista
Kimmeria = maailman äärimmäisen luoteiskolkan myyttismaantieteellinen nimitys (Homeros)
kinematiikka = liikeoppi
klastinen = erillisistä kivenpalasista koostuva
kondrit = pyöreähköjä rakeita meteoriitissa
konfokaalinen = samapolttopisteinen
kosminen = avaruuteen, maailmankaikkeuteen liittyvä
Kykladien alue = itäinen Välimeri
kyklooppimuuri = muuri, joka on rakennettu ilman laastia yhteen liitetyistä suurista kivistä
køkkenmøddingit = kivikauden keskivaiheilta peräisin olevat raakkutunkiot

lapilli	= laavapisaraheittele
letaali	= tappava, kuoleman aiheuttava
Litorina-aika	= jääkauden jälkeinen nuorempi tulvakausi
matriarkaalinen	= äidinvaltainen
megatherium	= esihistoriallinen jättiläislaiskiainen
monomaani	= yhden tietyn ajatuksen, päähänpinttymän valtaama henkilö
mutaatio	= perintötekijän hyppäyksellinen muuttuminen
nomenklatuuri	= nimistö
numeeninen	= jumalallinen
ordinaatta	= etäisyys koordinaatiston vaaka-akselista
orogeneesi	= vuorijonojen synty geologisessa mielessä
orografia	= vuoristo-oppi
paleoliittinen	= vanhemman kivikauden aikainen
paleontologia	= muinaiseläinten ja -kasvien tutkimus
paleotsooinen	= vanhimpaan maailmankauteen kuuluva
paralleelipipedi	= suunnikkaissärmiö – osa tilasta, jota rajoittaa kolme paria paralleeleja tasoja
partikkeli	= pieni materiaalihiukkanen
periheli	= aurinkoa lähin kiertotähden radan piste
peripetia	= ratkaiseva käänne
plioseeni	= tetriäärikauden nuorin alamuoto
postglasiaalinen	= jääkauden jälkeinen
presessio	= akselin kääntymisilmiö
protuberanssi	= auringon pinnasta kohoava hehkuva kaasukieleke
ramsessiidit	= Ramsesin sukua olevat hallitsijat
relikti	= jäänne
retrospektiivinen	= taaksepäin katsova
sakraalinen	= uskontoon liittyvä, uskonnollinen
sedimentti	= kerrostuma
šelfi	= mannerta reunustava matalanmeren vyöhyke
siitepölyanalyysi	= siitepölyn mikroskooppinen tutkiminen
solaarinen	= aurinkoon liittyvä
somaattinen	= ruumiillinen
stratosfääri	= ilmakehän kerros (10–70 km:n korkeudessa)
tektoniikka	= oppi maankuoren rakennetta muuttavista liikkeistä
telluurinen	= maata koskeva
tolteekit	= sukupuuttoon kuollut keskiamerikkalainen kulttuurikansa
topografia	= pinnanmuotojen kartografinen kuvaus
troposfääri	= ilmakehän alin kerros
Yoldia-aika	= jääkauden jälkeisen Itämeren kehitysvaihe noin 7 700 eKr.; nimetty samanaikaisen johtosimpukan (Yoldia) mukaan
Zigurat (Zikurrat)	= mesopotamialainen temppelitorni, jumalten vuori

Kuvaluettelo

ATLANTIS-KERTOMUKSEN PERINNEKETJU

Ajanjakso

700 eKr

650

639 Solon syntyy

600

560 *Atlantis-muistiinpanojen laatiminen*

559 Solon kuolee

550

500

496 Kritias nuorempi syntyy

450

429 Platon (Aristokles) syntyy

406 *Atlantis-kertomus*

403 Kritias nuorempi kuolee

400

350

349/348 *Kritias- ja Timaios-dialogit*

348 Platon kuolee

300

n. 260 Krantorin matka Saisiin

250

GENEALOGINEN YLEISKATSAUS

Solon . . . ystävyys sukulaisensa . . . Dropideen kanssa

s. 639
Egyptinmatka 571–561
Atlantis-muistiinpanot 560
k. 559

Kritias vanh.

Kallaischros — Glauko — Aristokles

Kritias nuor.
s. 496
Atlantis-kertomus 406
kaatuu 403

Periktione — Aristo

Platon
(Aristokles)
s. 429
Atlantis-kertomus 349/348
k. 348

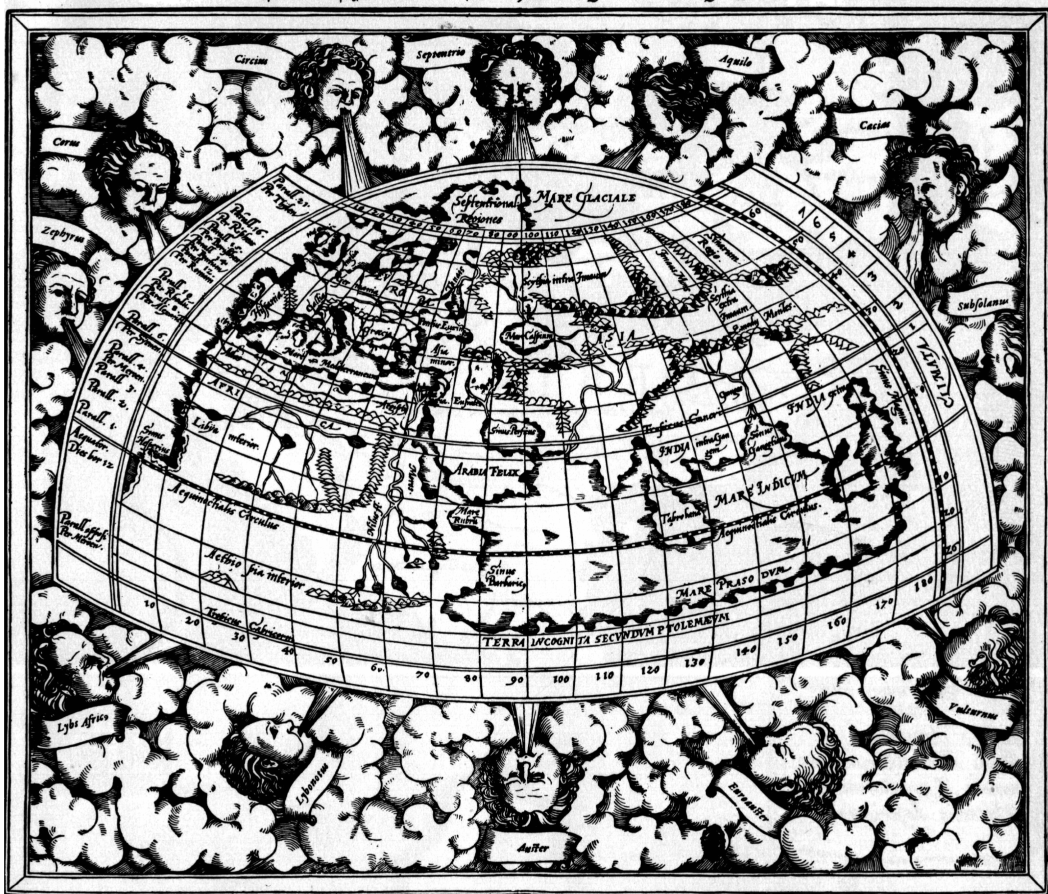
KULTTUURIEN AIKAJÄRJESTYS

	12000	11000	10000	9000	8000	7000	6000	5000	4000	3000	2000	1000	—0+	1000	2000
	Neljäs geologinen kausi Kvartääri; glasiaali; diluvium				Viides geologinen kausi kvintääri; alluvium										
	Korkeaglasiaalinen (Würm)				Epiglasiaalinen			postglasiaalinen			nykyinen ilmasto				
	Würmin jääkausi				Yoldia-kausi	Ancylus-kausi		Litorina-kausi							
	Paleoliittinen				Mesoliittinen				Neoliittinen		Pronssiaika	Rauta-aik	Keskiaika		Nykyaik
	Solutrélainen Tardenoisilainen				Madeleine-lainen	Azililainen Maglemoselain		Esi-neoliittinen		Neoliit-tinen					
Atlantis															
Keski-Amerikka										tarumainen		tolteekkinen		atsteek-kinen	euro-amerik.
Eurooppa										megaliittinen		keltogermaaninen			
Egypti										a Vanha valtakunta	b Keskimmäinen valtakunta	c Uusi valtakunta	d persia-laiset; e Ptole-maiokset	f rooma-laiset	g arabit
Meso-potamia										a sumerit	b Akkad	c Babylonia Assyria	d Persia-laiset; e seleu-kidit	f roomalaiset ja parthialaiset	g arabit
Välimeren alue										a tarumainen	b minolainen	c akhaialainen	d doorialainen joonialainen	e eri herruuksia	

Hakemisto



Kuva 18. *Tähtitieteellinen initiaali:* mayat peittivät astronomisen tietämyksensä tällaisiin symbolisiin esityksiin. Tällainen initiaali – otsikkokirjain – aloittaa kaiverrusten sarjan Palenquen temppelin "Palaciossa". "Renkaassa" kuvattu mielikuvituksellinen eläin on "vaiheenvälittäjä", tähtitieteellisen siirtymävaiheen symboli. "Rengasta" kannattava mies edustaa "lukujen jumalaa", aiheeseen liittyvää kertolaskutekijää. Molemmat yhdessä esittävät tarkoin määrättyä aikamittaa. Tällaiset tähtitieteelliset reliefit peittivät kokonaisia seiniä. Niiden tieteellinen tulkinta on antanut odottamattoman kuvan mayojen astronomisesta tietämyksestä ja miltei käsittämättömästä kalenterimaniasta, heidän innostuksestaan tähtitieteen jaksottaisiin ilmiöihin, ja – ennen kaikkea – heidän kalentereidensa yli 10 000 vuoden iästä.



Kuva 2. *Keskiaikainen Ptolemaioksen maailmankartta (Sebastian Münsterin Cosmografian* mukaan vuodelta 1540). Vanha maailma vastaa vielä täysin antiikin Oikumenea ja muodostaa yhden puoliskon maapallosta, joka ei enää ole litteä maakiekko.

Kuva 3. *Karttoja Atlantiksesta.* Yllä: *Sebastian Münster* (1540) yhdisti *Insula Atlantican* vasta löydettyyn Etelä-Amerikan mantereeseen. Alla: *Athanasius Kircher* paikansi teoksessaan *Mundus subterraneus* (1678) mereen vajonneen Atlantiksen saaren Atlantille, suunnilleen Azorien tienoille.



Kuva 17. Yllä: *biisoni*. Jääkauden aikaista taidetta Altamiran luolista Espanjassa. Alla: *tällaisena jääkauden ihminen näki mammutin*. Tyypillinen esimerkki vanhemman Aurignacin ihmisen tyylistä (Cabrerets, Ranska). Luonteenomaisten piirteiden kuten takkuisen karvan, kärsän ja säkän ja pään rasvakyhmyn liioittelemista. Silmiinpistävää yhtäläisyyttä siperialaisen mammutin rekonstruktion kanssa; merkki eläinmaailman ja Pyreneiden ja Tšutšien niemimaan välisen glasiaalisen elinympäristön samankaltaisuudesta.

Kuva 16. *Kaksi rekonstruktiota.* Yllä: mastodontti, valtava tapiirimainen norsueläin, joka mahdollisesti kuoli sukupuuttoon vasta 150 vuotta sitten.
Alla: mammutti ennallistettuna sellaiseksi kuin se löydettiin "savijäästä" siperialaisen Berezovka-joen uomasta; punertavanruskea villakarvaturkki on selvästi nähtävissä.

Kuva 4. *Mielikuvituskarttoja Atlantiksesta.* Yllä: kreikkalainen kirjailija *I. Kampanakis* piirsi Atlantiksen saaren vajonneeksi siltamantereeksi Vanhan ja Uuden maailman välille. Alla: Tri *Paul Schliemann,* Troijan löytäjän pojanpoika, sijoitti kadonneen Atlantis-mantereen Dolphinin selänteelle.

Kuva 5. *Porrastemppeleitä Atlantin molemmin puolin.* Yllä: rekonstruktio babylonialaisesta Mardukin pyhätöstä (n. 600 eKr.), vasemmalta Ilmestystemppeli (Esangila) ja muurilla ympäröidyssä temppelipihassa porrastorni (Etemananki). Alla: rekonstruktio Copánin (Honduras) temppelialueesta, n. 200—500 jKr. Maya-pyhätön ja babylonialaisen Marduk-temppelin "sukulaisuus" on silmiinpistävää. Porrastorni saattoi välittyä Mesopotamiaan ja Keski-Amerikkaan vanhemman Atlantiksen kulttuurin kautta.

Kuva 15. *Lössimaisemaa:* Kiinan lössiseudut ovat rikasta, tyypillistä tulva-aluetta; sen ikivanhan pengerlössin vedenalaista alkuperää osoittaa sen kuuluisa pengerkulttuuri.
Yllä: lössipengermiä Shensissä. — Alla: eteläkiinalaisia riisipeltoja.

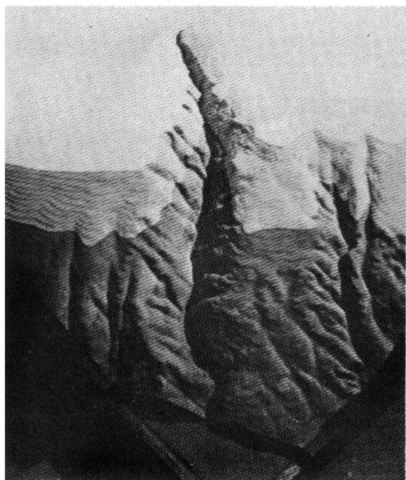
Kuva 14. Yllä: *Azorien maisemaa* – tuliperäistä, tyypillistä ylänköä, verrattavissa nykyisiin Kordillieereihin, n. 3000–4000 metriä merenpinnan yläpuolella ennen saaren vajoamista.
Alla: *Ekogrammin negatiivifotostaatti:* kaikuluotaukset ovat automaattisesti piirtäneet syvyysarvoja ylitettäessä Atlantin keskiselänne 32. pohjoista leveysastetta (Azorien jalustan eteläreunaa) pitkin: – Kaikuja Atlantikselta!

Kuva 6. *Porraspyramideja Egyptissä ja Meksikossa.* Yllä: Faarao Džoserin (kolmas dynastia) n. 2900 eKr. rakennuttama kuuluisa Sakkaran porraspyramidi. Se muodosti kerran valtavan muurilla ympäröidyn temppelialueen keskuksen.
– Alla: Teotihuacanin Aurinkopyramidi edustaa puhtaimmin meksikolaisten porraspyramidien rakennustyyppiä; niihin voitiin kavuta ulkokautta aivan kuten kaldealaisiin porrastorneihin.

Kuva 14. Yllä: *Azorien maisemaa* – tuliperäistä, tyypillistä ylänköä, verrattavissa nykyisiin Kordillieereihin, n. 3000–4000 metriä merenpinnan yläpuolella ennen saaren vajoamista.
Alla: *Ekogrammin negatiivifotostaatti:* kaikuluotaukset ovat automaattisesti piirtäneet syvyysarvoja ylitettäessä Atlantin keskiselänne 32. pohjoista leveysastetta (Azorien jalustan eteläreunaa) pitkin: – Kaikuja Atlantikselta!

Kuva 6. *Porraspyramideja Egyptissä ja Meksikossa.* Yllä: Faarao Džoserin (kolmas dynastia) n. 2900 eKr. rakennuttama kuuluisa Sakkaran porraspyramidi. Se muodosti kerran valtavan muurilla ympäröidyn temppelialueen keskuksen.
– Alla: Teotihuacanin Aurinkopyramidi edustaa puhtaimmin meksikolaisten porraspyramidien rakennustyyppiä; niihin voitiin kavuta ulkokautta aivan kuten kaldealaisiin porrastorneihin.

Kuva 7. Yllä: *Palenquen* kirjoituksin koristettu porrastemppeli ei muistuta egyptiläisiä pyramideja vain ulkonaisesti vaan myös siinä, että sen sisällä oli kuninkaanhauta, jossa muun muassa löydettiin hieno jadenaamio (kuva 10). Alla: eteläintialaisia temppelitorneja.



Kuva 13. Yllä: *Ilmakuva Carolina-meteorin iskemäkohdasta* (D.W. Johnssonin mukaan). Tyypillinen näyte kraatterikentästä sen monine umpeen kasvaneine, osittain päällekkäisine kuoppineen. Ensiluokkainen dokumentti Atlantis-katastrofin rekonstruoimiseksi! Vasemmalla: merenalainen *Hudsonin kanjoni* (malli Göteborgin merenkulkumuseossa). Alla: *Arizonan jättimäinen meteorikraatteri,* jonka luultavasti aiheutti planetoidi A:n seuralainen.

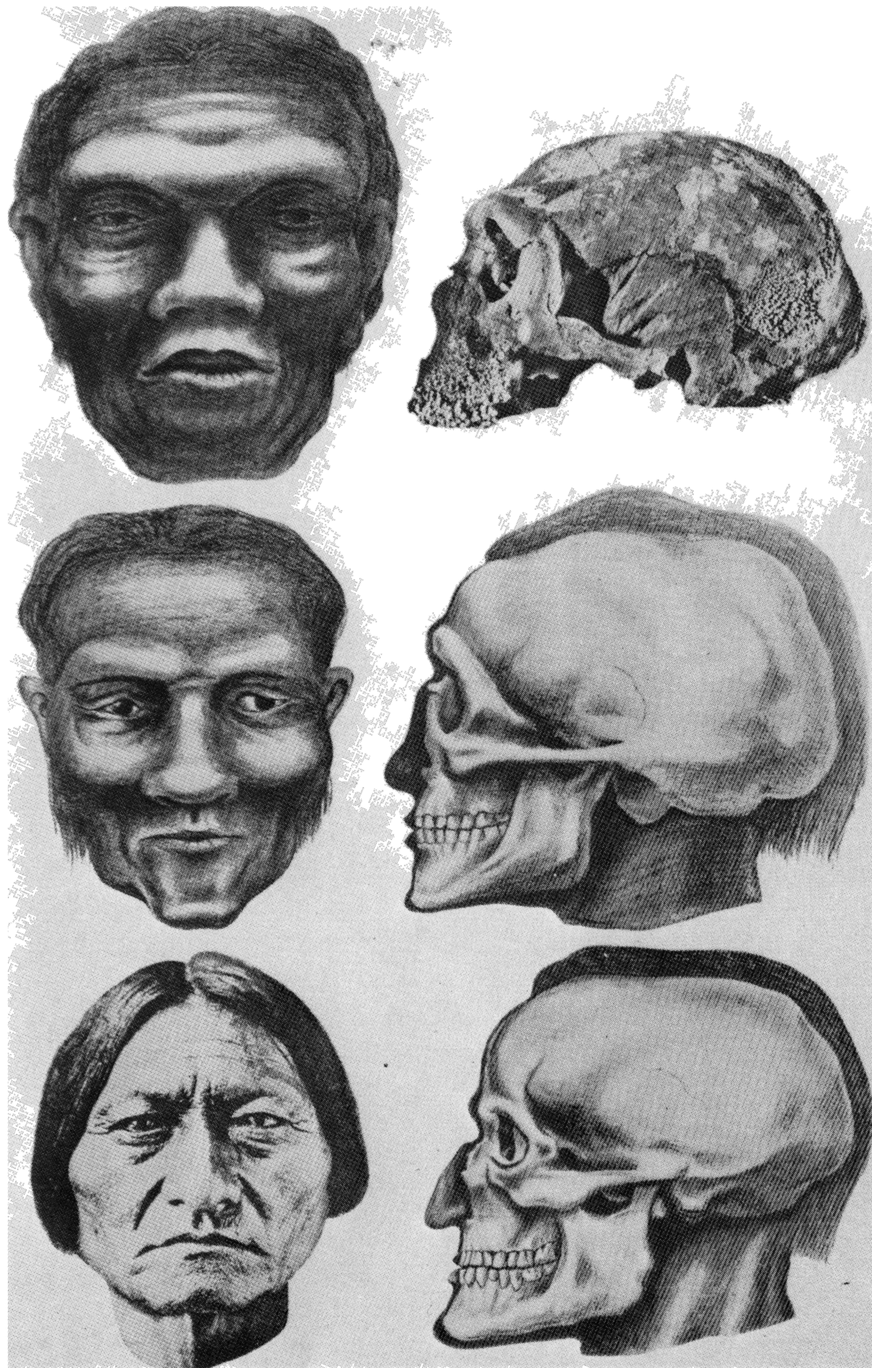


Kuva 14. Yllä: *Azorien maisemaa* – tuliperäistä, tyypillistä ylänköä, verrattavissa nykyisiin Kordillieereihin, n. 3000–4000 metriä merenpinnan yläpuolella ennen saaren vajoamista.
Alla: *Ekogrammin negatiivifotostaatti:* kaikuluotaukset ovat automaattisesti piirtäneet syvyysarvoja ylitettäessä Atlantin keskiselänne 32. pohjoista leveysastetta (Azorien jalustan eteläreunaa) pitkin: – Kaikuja Atlantikselta!

Kuva 6. *Porraspyramideja Egyptissä ja Meksikossa.* Yllä: Faarao Džoserin (kolmas dynastia) n. 2900 eKr. rakennuttama kuuluisa Sakkaran porraspyramidi. Se muodosti kerran valtavan muurilla ympäröidyn temppelialueen keskuksen.
– Alla: Teotihuacanin Aurinkopyramidi edustaa puhtaimmin meksikolaisten porraspyramidien rakennustyyppiä; niihin voitiin kavuta ulkokautta aivan kuten kaldealaisiin porrastorneihin.



Kuva 12. *Syvyyskartta Atlantilta.* Siinä näkyy selvästi Pohjois- ja Etelä-Atlantin keskiselänne sille luonteenomaisine levennyksineen: Azorien jalusta, Atlantiksen saaren mereen vajonnut alue.



Kuva 8. *Rekonstruktio jääkautisista ihmistyypeistä.* Yllä: Neandertalin ihminen, vanhemman paleoliittisen kulttuurin edustaja. Keskellä: Aurignacin ihminen, nuoremman paleoliittisen ajan alusta lähtien. Todennäköisesti idästä muuttanut rotu (esimongoleja?) (Brünn- eli lössimetsästäjärotua). Alla: Cro-Magnonin ihminen. Levisi nuoremmalla paleoliittisella ajalla ensin Länsi-, sitten Keski- ja Pohjois-Eurooppaan. Cro-Magnonin kallossa on somaattisia yhtäläisyyksiä nykyisten intiaanien piirteiden kanssa (vas. sioux-päällikkö Istuvan Härän pää).



Kuva 10. *Jadenaamio* Palenquen kuninkaanhaudasta.



Kuva 11. Tämä *nuori baski* voisi olla jadenaamion kuvaaman miehen jälkeläinen (kuva 10). Yhtäläiset rohkeat piirteet: tyypillinen kaareva nenä, silmien ilme ja suun asento.

Kuva 16. *Kaksi rekonstruktiota.* Yllä: mastodontti, valtava tapiirimainen norsueläin, joka mahdollisesti kuoli sukupuuttoon vasta 150 vuotta sitten.
Alla: mammutti ennallistettuna sellaiseksi kuin se löydettiin "savijäästä" siperialaisen Berezovka-joen uomasta; punertavanruskea villakarvaturkki on selvästi nähtävissä.

Kuva 4. *Mielikuvituskarttoja Atlantiksesta.* Yllä: kreikkalainen kirjailija *I. Kampanakis* piirsi Atlantiksen saaren vajonneeksi siltamantereeksi Vanhan ja Uuden maailman välille. Alla: Tri *Paul Schliemann,* Troijan löytäjän pojanpoika, sijoitti kadonneen Atlantis-mantereen Dolphinin selänteelle.

Kuva 5. *Porrastemppeleitä Atlantin molemmin puolin.* Yllä: rekonstruktio babylonialaisesta Mardukin pyhätöstä (n. 600 eKr.), vasemmalta Ilmestystemppeli (Esangila) ja muurilla ympäröidyssä temppelipihassa porrastorni (Etemananki). Alla: rekonstruktio Copánin (Honduras) temppelialueesta, n. 200–500 jKr. Maya-pyhätön ja babylonialaisen Marduk-temppelin "sukulaisuus" on silmiinpistävää. Porrastorni saattoi välittyä Mesopotamiaan ja Keski-Amerikkaan vanhemman Atlantiksen kulttuurin kautta.

Kuva 15. *Lössimaisemaa:* Kiinan lössiseudut ovat rikasta, tyypillistä tulva-aluetta; sen ikivanhan pengerlössin vedenalaista alkuperää osoittaa sen kuuluisa pengerkulttuuri.
Yllä: lössipengermiä Shensissä. — Alla: eteläkiinalaisia riisipeltoja.

Kuva 3. *Karttoja Atlantiksesta.* Yllä: *Sebastian Münster* (1540) yhdisti *Insula Atlantican* vasta löydettyyn Etelä-Amerikan mantereeseen. Alla: *Athanasius Kircher* paikansi teoksessaan *Mundus subterraneus* (1678) mereen vajonneen Atlantiksen saaren Atlantille, suunnilleen Azorien tienoille.

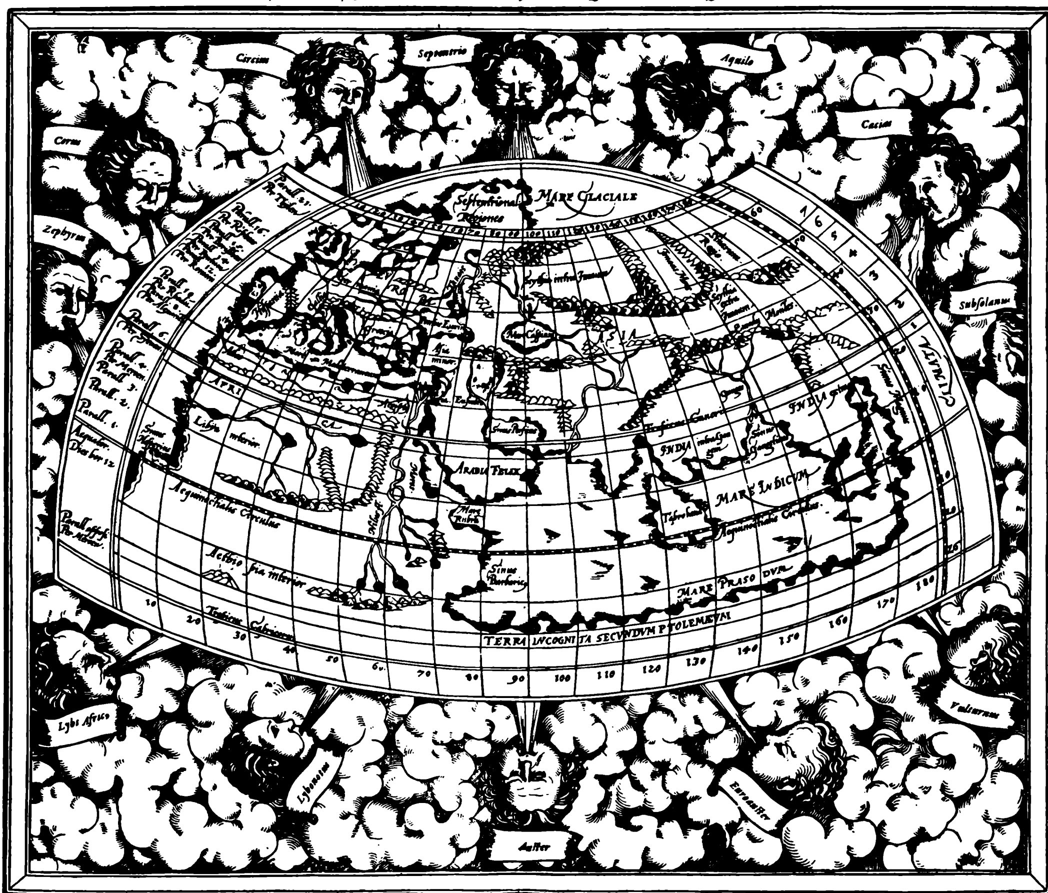


Kuva 17. Yllä: *biisoni*. Jääkauden aikaista taidetta Altamiran luolista Espanjassa. Alla: *tällaisena jääkauden ihminen näki mammutin*. Tyypillinen esimerkki vanhemman Aurignacin ihmisen tyylistä (Cabrerets, Ranska). Luonteenomaisten piirteiden kuten takkuisen karvan, kärsän ja säkän ja pään rasvakyhmyn liioittelemista. Silmiinpistävää yhtäläisyyttä siperialaisen mammutin rekonstruktion kanssa; merkki eläinmaailman ja Pyreneiden ja Tšutšien niemimaan välisen glasiaalisen elinympäristön samankaltaisuudesta.



Kuva 18. *Tähtitieteellinen initiaali:* mayat peittivät astronomisen tietämyksensä tällaisiin symbolisiin esityksiin. Tällainen initiaali – otsikkokirjain – aloittaa kaiverrusten sarjan Palenquen temppelin "Palaciossa". "Renkaassa" kuvattu mielikuvituksellinen eläin on "vaiheenvälittäjä", tähtitieteellisen siirtymävaiheen symboli. "Rengasta" kannattava mies edustaa "lukujen jumalaa", aiheeseen liittyvää kertolaskutekijää. Molemmat yhdessä esittävät tarkoin määrättyä aikamittaa. Tällaiset tähtitieteelliset reliefit peittivät kokonaisia seiniä. Niiden tieteellinen tulkinta on antanut odottamattoman kuvan mayojen astronomisesta tietämyksestä ja miltei käsittämättömästä kalenterimaniasta, heidän innostuksestaan tähtitieteen jaksottaisiin ilmiöihin, ja – ennen kaikkea – heidän kalentereidensa yli 10 000 vuoden iästä.

Ptolemeisch General Tafel/ die halbe Kugel der Welt begreiffende.



Kuva 2. *Keskiaikainen Ptolemaioksen maailmankartta (Sebastian Münsterin Cosmografian* mukaan vuodelta 1540). Vanha maailma vastaa vielä täysin antiikin Oikumenea ja muodostaa yhden puoliskon maapallosta, joka ei enää ole litteä maakiekko.